

Aus dem Institut für ärztlich-pädagogische Jugendhilfe
der Universität in Marburg
Direktor: Professor Dr. H. Stutte

Motorische Verhaltenskategorien im Schulalter - Versuche zur Standardisierung -

INAUGURAL - DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde
dem Fachbereich Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Eva Rohde, geb. Wallis
aus Verden

Marburg 1973

Druck: Görlich & Weiershäuser, Marburg

Motorische Verhaltenskategorien im Schulalter
- Versuche zur Standardisierung -

INAUGURAL - DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde

dem Fachbereich Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Eva Rohde, geb. Wallis

aus Verden

Marburg 1973



Angenommen vom Fachbereich Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg am 10. Juli 1973

gedruckt mit Genehmigung des Fachbereiches

Dekan: Prof. Dr. med. H. Oepen

Referent: Prof. Dr. med. H. Stutte

Correferent: Prof. Dr. med. dent. I. Hennis

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einleitung	1
II. Stand des Problems	4
1. Motorische Eigenart und ihre Entwicklung	5
2. Konstitution und Motorik	8
3. Intelligenz und Motorik	9
4. Auffälligkeiten und Störungen der Motorik	11
4.1 Motorische Debilität (DUPRE)	12
4.2 Motorischer Infantilismus (HOMBURGER)	12
4.3 Motorische Retardierung	13
4.4 Pyramidale und extrapyramidale Insuffizienz	14
4.5 Läsion der höheren frontalen Systeme	15
4.6 Cerebelläre Insuffizienz	16
5. Motodiagnostische Verfahren	17
6. Motodiagnostisch erfaßbare Dimensionen	18
6.1 Motometrie	21
6.2 Motographie	21
6.3 Motoskopie	22
Diskussion der motoskopischen Verfahren	
III. Ziel der eigenen Untersuchungen	27
IV. Methodik der eigenen Untersuchungen	29
1. Die bipolare Skala	30
2. Eigenschaftswörterliste (EWL)	31
3. Motorische Auffälligkeiten	32
4. Die Beurteiler	33
5. Auswahl der Probanden	33
6. Versuchsdurchführung	34
V. Darstellung der Ergebnisse und Interpretation	36
1. Ergebnisse der Itemanalysen	36
2. Ergebnisse von Faktorenanalysen	46
3. Die Zuverlässigkeit der Beurteilungsskalen	73
4. Die Gültigkeit der Beurteilungsskalen	79
VI. Diskussion	90
VII. Zusammenfassung	94
Anhang	
Literatur	

1	1. Band	1871
2	2. Band	1872
3	3. Band	1873
4	4. Band	1874
5	5. Band	1875
6	6. Band	1876
7	7. Band	1877
8	8. Band	1878
9	9. Band	1879
10	10. Band	1880
11	11. Band	1881
12	12. Band	1882
13	13. Band	1883
14	14. Band	1884
15	15. Band	1885
16	16. Band	1886
17	17. Band	1887
18	18. Band	1888
19	19. Band	1889
20	20. Band	1890
21	21. Band	1891
22	22. Band	1892
23	23. Band	1893
24	24. Band	1894
25	25. Band	1895
26	26. Band	1896
27	27. Band	1897
28	28. Band	1898
29	29. Band	1899
30	30. Band	1900
31	31. Band	1901
32	32. Band	1902
33	33. Band	1903
34	34. Band	1904
35	35. Band	1905
36	36. Band	1906
37	37. Band	1907
38	38. Band	1908
39	39. Band	1909
40	40. Band	1910
41	41. Band	1911
42	42. Band	1912
43	43. Band	1913
44	44. Band	1914
45	45. Band	1915
46	46. Band	1916
47	47. Band	1917
48	48. Band	1918
49	49. Band	1919
50	50. Band	1920



I. Einleitung

Die Motorik stellt einen wesentlichen Bestandteil der Kommunikation im menschlichen Leben dar. Während der Entwicklung im Kindesalter veranschaulicht sie die zunehmende Anpassung an die Umwelt und zeigt darüber hinaus deutliche Parallelen zur intellektuellen Entwicklung. Diese Tatsache erhellt bereits ihre Schlüsselrolle für die kindliche Entwicklung einerseits und die Diagnostik kindlicher Verhaltens- und Entwicklungsstörungen andererseits.

Die charakteristischen Bewegungsstörungen bei Debilen und Imbezillen leiteten am Anfang dieses Jahrhunderts die Forschung über die Motorik und ihre Bedeutung für die allgemeine Entwicklung der Persönlichkeit ein, die bis heute nicht abgeschlossen ist. Über die Kenntnis der rein motorisch geprägten Krankheitsbilder hinaus versucht man heute, leichtere motorische Auffälligkeiten zu erfassen und für die Diagnose frühkindlicher Hirnschäden auszuwerten.

Die Untersuchung der Motorik eines Jugendlichen hat nach OSERETZKY (1931) folgende Funktionen:

1. Ergänzung und Präzisierung neurologischer und psychiatrischer Befunde,
2. Feststellen der Berufseignung

3. Normierung der Arbeitsbelastung für den Arbeits- und Jugendschutz im Gewerbe,
4. Individuelle Förderung durch den Heilpädagogen bei partieller motorischer Insuffizienz von Sonderschülern.

Zur raschen Orientierung das qualitative motorische Verhalten der jugendlichen Patienten wird häufig die freie Bewegungsbeschreibung verwandt. Bei dieser Methode steht dem Vorteil größtmöglicher Anschaulichkeit der Nachteil gegenüber, daß sie große Erfahrung voraussetzt und ihre Ergebnisse kaum vergleichbar sind. Durch standardisierte motoskopische Untersuchungsverfahren hofft man, diese Nachteile zu umgehen und vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, die auch für wissenschaftliche Untersuchungen geeignet sind.

Die im folgenden dargestellten Untersuchungen sind als Erkundungsexperiment aufzufassen und sollen in erster Linie zeigen, welche motorischen Verhaltensweisen überhaupt einer vergleichenden Beobachtung zugänglich sind. Ferner wird geprüft, welche qualitativen Unterschiede in der Motorik bei Kindern verschiedener Reife und Intelligenz offensichtlich sind.

Durch Standardisierung der Beurteilungskategorien in Form von Checklists motorischer Eigenschaften wurden experimentell diejenigen ermittelt, die für die Cha-

rakteristik des motorischen Verhaltens bevorzugt wurden. Ob diese die Objektivität des motoskopischen Verfahrens, d.h. Bewegungsbeschreibung aufgrund standardisierter Kategorien, verbessern und die Ergebnisse verschiedener Patienten besser vergleichbar machen, müßten weitere Untersuchungen zeigen.

II. Stand des Problems

Auf die Bedeutung der Motorik als konstitutionelle Eigenschaft der Persönlichkeit wurde seit dem Beginn dieses Jahrhunderts von den verschiedensten Autoren hingewiesen. HOMBURGER (1923) definierte sie als Bewegungsgesamt des menschlichen Körpers als Einheit, OSERETZKY (1931) als Struktur der Bewegungsfunktionen.

Die für den erwachsenen Menschen charakteristische Individualmotorik entwickelt sich während des Kindesalters im Normalfall nach bestimmten Richtlinien, deren Grundzüge seit HOMBURGER (1923) diskutiert werden. Nach übereinstimmender Ansicht verläuft die motorische Entwicklung nicht linear sondern phasisch, so daß die Frage berechtigt erscheint, ob Untersuchungen der Motorik im Kindesalter überhaupt sinnvoll sind, da ihre Ergebnisse nach kurzer Zeit überholt sein können. Da die motorische Reife eines Kindes jedoch Rückschlüsse auf die allgemeine Entwicklung erlaubt, ist ihre Untersuchung für Diagnose und Therapie frühkindlicher Zerebralschädigungen von Bedeutung.

Die Beobachtung der typischen motorischen Störungen bei Debilien, Imbezillen und Idioten setzte seit DUPRE (1909) und NAUDACHER (1908) eine rege Forschungstätigkeit in Gang, in deren Verlauf wertvolle Erkenntnisse

auch zur normalen motorischen Entwicklung gewonnen wurden. Die vielfältigen Beziehungen zwischen frühkindlichem Hirnschaden und motorischer Störung sind jedoch noch nicht vollständig aufgeklärt.

1. Motorische Eigenart und ihre Entwicklung

Während der Entwicklung der menschlichen Motorik unterscheidet HOMBURGER (1923) Latenzfristen und Manifestationszeitpunkte. Beim normal entwickelten Kind beobachtet er die charakteristische Individualmotorik bereits in den ersten Schuljahren. Die Entwicklung von primitiver Motilität zur ausgestalteten Motorik vollzieht sich mit den drei Merkmalen Hypertonie, Tüppigkeit und Grazie. Nach Ansicht HOMBURGERs (1923) gibt es keine kortikal geleiteten Bewegungen, in denen nicht paläenzephal Automatismen enthalten sind. Als deren quantitative Anteile nennt er Kraftentfaltung und -verteilung, Bewegungsausmaß, Schärfe des Bewegungsbeginns und -abschlusses, Rhythmus, Tempo, Bewegungsüberfluß und -einschränkung (Zahl der Antriebe). Als qualitative Anteile der paläenzephalen Automatismen bezeichnet HOMBURGER die Formbestimmungen Flüssigkeit, Leichtigkeit, Geschmeidigkeit, Eckigkeit, Gebundenheit, Schwere, Formenreichtum und -armut sowie Gestaltungskraft.

Nach HUNNEKENS und KIPHARD (1963) zeigt die kindliche Motorik während des "ersten Gestaltwandels" (ZELLER, 1952), der mit den ersten Schuljahren zusammenfällt, eine gewisse Labilität.

Vorübergehend lassen Kontrolle, Zielsicherheit und Harmonie nach, während Bewegungsdrang und Mitbewegungen zunehmen. Diese Tendenz beobachteten HUNNEKENS und KIPHARD (1963) um so ausgeprägter, je stärker der Längenschub in dieser Altersstufe erfolgte. Etwa vom 10. Lebensjahr ab, in einer Phase der physischen Stabilität, registrierten die Autoren erheblich verbesserte Körperbeherrschung, Zielsicherheit und Anpassungsfähigkeit. Den phasischen Verlauf der Entwicklung als Wechsel zwischen Disproportionierung und Harmonisierung bestätigt NEUMANN (1964) nach detaillierten Untersuchungen auch für das Jugendalter.

Nach Ansicht NEUMANNs (1964) und HORLOCKs (1970) kann der Zeitpunkt des Erwerbs neuer Funktionen und Fertigkeiten, z.B. Laufen oder Sprechen, zwar für jedes Kind verschieden sein, ihre Reihenfolge ist jedoch stets die gleiche. FRANCIS UND RARICK (1960) fanden diese Regel auch für geistig behinderte Kinder zutreffend.

Welch entscheidende Rolle die Entwicklung der Motorik für die Persönlichkeit eines Kindes spielt, formuliert E. HURLOCK (1970): "Wenn das Akzeptiertwerden in erster Linie von den motorischen Geschicklichkeiten des

Kindes abhängt, bedeutet dies, daß ein gesundes Selbstbild dadurch bestimmt wird, wie gut die motorische Koordination eines Kindes den Erwartungen der Gesellschaft für seine Altersstufe entspricht." Voraussetzung für das Lernen neuer Fertigkeiten ist der entsprechende Reifezustand des ZNS, der Knochen und Muskeln, sowie die Gelegenheit zu lernen. Die individuellen Unterschiede in der Geschwindigkeit der motorischen Entwicklung hängen nach Ansicht der Autorin weniger von der Intelligenz als von der Motivation und den Umwelteinflüssen, z.B. Anregung durch die Mutter, ab.

Zappeligkeit und Bewegungsluxus im Sinne HOMBURGERs gehören nach HÜNNEKENS und KIPHARD (1963) bis zum Alter von 8 Jahren zur normalen Entwicklung. Länger anhaltende Hypermotilität deutet v. RODENBERG (1962) als Reifungshemmung.

Choreiforme Bewegungsunruhe stellten HÜNNEKENS und KIPHARD (1963) bei neurovegetativ labilen Kindern aller Altersstufen fest, bei Normalkindern 30% mit zunehmender Tendenz.

Übereinstimmend geben HOMBURGER (1926), ZELLER (1952), v. RODENBERG (1962), HÜNNEKENS und KIPHARD (1967) u.a. das 6. - 7. Lebensjahr, die Zeit des ersten Gestaltwandels, als Häufigkeitsgipfel für das Auftreten pathologischer Befunde an. STUTTE (1960) begründet diese Erscheinung mit der unterschiedlichen Reifung der einzel-

nen Teile des Zentralnervensystems. Statomotorische Defizite können daher mehrere Jahre latent bleiben, um sich erst nach der Funktionsaufnahme primär geschädigter Hirnabschnitte zu manifestieren. Die Beobachtung, daß nach dem 10. Lebensjahr motorische Störungen seltener werden (HÜNNEKENS und KIPHARD 1963), steht damit im Einklang. Denn durch eine letzte Ausreifung der motorischen Zentren und Bahnen nach dem 1. Gestaltwandel kann die zunehmende Bewegungserfahrung das motorische Symptom einer frühkindlichen Hirnschädigung kompensieren.

2. Konstitution und Motorik

Über den Einfluß der Konstitution auf die Motorik bestehen verschiedene, teilweise gegensätzliche Auffassungen. Eine Abhängigkeit der motorischen Begabung vom Körperbau und Charakter im Sinne Kretschmers vermutete OSERETZKY (1931). Diese Ansicht begründeten JISLIN (1926) und GUREWITSCH (1926) mit hirnanatomischen Gegebenheiten.

BUYTENDIJK (1956) lehnt eine typologisch-schematische Einteilung der Bewegungen ab. Er schränkt dies jedoch insofern ein, als auf eine bestimmte Konstitution als

Reaktion ein bestimmter Lebensstil erfolgt. Im gleichen Sinne formulierte HURLOCK (1970): "In jedem Lebensalter stellt eine außergewöhnlich starke Abweichung des Körperbaues von der Norm eine Behinderung für geschicktes motorisches Verhalten dar." Die Autorin schreibt der Konstitution einen sekundären Einfluß auf die Motorik zu, weil z.B. einem stark adipösen Kind die nötige Motivation zum Bewegungstraining fehlt.

HÜNNEKENS und KIPHARD (1963) fanden bei ihren Untersuchungen weder motorische Typen noch Normalmotorik, sondern Individualmotorik. Ihre Einschränkung lautet: "Mit der Konstitution im weitesten Sinne ist die motorische Begabung angelegt ... Die motorische Begabung bestimmt im einzelnen den Grad der motorischen Lernfähigkeit, der motorischen Anpassung, des motorischen Gedächtnisses und der motorischen Gestaltungsfähigkeit." Die motorische Begabung ist nicht identisch mit der motorischen Leistung, da diese auch ohne Begabung durch vermehrtes Üben und Bewegungserfahrung erzielt werden kann.

3. Intelligenz und Motorik

Bereits HOMBURGER (1926) unterschied zwischen primitiver Geschicklichkeit, die auch bei mangelhafter In-

telligenzentwicklung beobachtet wird, und intellektualisierter Geschicklichkeit. Als Ursache für das nicht selten beobachtete Zusammentreffen von guten intellektuellen und schlechten motorischen Leistungen - oder dessen Umkehrung - sah er neben einseitiger Interessenrichtung und Übungsmangel im vernachlässigten Bereich die Erbllichkeit der motorischen Begabung an. Wie die meisten Autoren stellte er eine positive Korrelation zwischen intellektueller und motorischer Minderbegabung fest.

BUYTENDIJK (1956) betrachtet motorische Ungeschicklichkeit als das "motorische Äquivalent geringer Intelligenz", während GÖLLNITZ (1954) eine grundsätzliche Parallelität bestritt. WEGENER (1960) fand in seinen Untersuchungen insgesamt eine Beziehung zwischen beiden Bereichen. Reziproke Leistungen erklärte er als "Pseudodebilität" im Motorischen bzw. Intellektuellen infolge ungenügender Motivation, Übungsmangels oder affektiver Hemmungen; sie werden als Ausnahmen betrachtet. Nach Ansicht SCHILLINGS (1970) liegt Pseudodebilität nur in wenigen Fällen eines Auseinanderfallens von intellektueller und motorischer Begabung vor. Relativ häufig handelt es sich um isolierte motorische und neurologische Störungen nach frühkindlicher Hirnschädigung. Wie KIPHAARD (1969)

und RADDATZ (1971) konnte er bei normalbegabten Kindern keine Korrelation zwischen Intelligenz- und Motorikquotienten nachweisen. Aber " Bei intellektuell schwachbegabten Hirngesunden wurde ein mäßiger und bei schwachbegabten Hirngeschädigten ein relativ hoher Zusammenhang zwischen den Intelligenz- und Motorikquotienten gefunden" (SCHILLING 1970).

4. Auffälligkeiten und Störungen der Motorik

Die vielfältigen Beziehungen zwischen motorischen Insuffizienzen und Zerebralschäden wurden nach den Arbeiten von DUPRE (1909) und NAUDACIER (1908) von zahlreichen Autoren untersucht und beschrieben. GUREWITSCH (1925) formulierte zusammenfassend: "Es besteht ein gewisser, jedoch keineswegs vollständiger Parallelismus zwischen der motorischen Begabung und dem Grade der intellektuellen Zurückgebliebenheit." Er beobachtete sowohl intellektuelle als auch motorische Insuffizienzen zwar in der Mehrzahl der Fälle kombiniert, gelegentlich aber auch jedes Phänomen selbständig. Entsprechende Aussagen machte GEISLER und FÖRSTER (1960). Dagegen, so schreibt STUTTE (1966), "finden sich nach frühkindlichen Zerebralschäden stets Abnormitäten im motorischen Bereich - universelle oder

umschriebene Verzögerungen oder Behinderungen motorischer Einzelfunktionen ..."

Klinisch werden folgende ausschließlich motorische Krankheitsbilder unterschieden:

4.1 Bei der motorischen Debilität nach DUPRÉ kommt es auf dem Boden kortikaler und pyramidalen Insuffizienz zur Vorherrschaft undifferenzierter und unkontrollierter Massenbewegungen. KIPHARD (1968) fand das vollständige Syndrom der motorischen Minderbegabung sehr selten und nur bei geistig schwer Behinderten. Partielle motorische Insuffizienzen stellte er häufiger fest. GEISLER und FÜRSTER (1960) zeigten mit ihren Untersuchungen, daß bei Kindern mit normaler Intelligenzentwicklung und motorischer Debilität eine Hirnschädigung auf früherer Entwicklungsstufe vorliegen muß. Diesen Zusammenhang bestätigen u.a. auch GÖLLNITZ (1954) sowie HÜNNEKENS, KIPHARD und KESSELMANN (1967).

4.2 Motorischer Infantilismus nach HOMBURGER (1926) ohne hirnorganische Veränderung verschwindet in der späten Kindheit. Bleiben Infantilismen erhalten, so nimmt HOMBURGER anatomische Defekte im pyramidalen Apparat an.
Für GÖLLNITZ (1954) ist der motorische Infanti-

lismus, eine pyramidal-extrapiramidale Koordinationsstörung, immer die Folge einer hirnpathologischen Veränderung.

4.3 Motorische Retardierung betrachtet GÖLLNITZ (1954)

in jedem Fall als Folge exogener Zerebralschäden während der frühen Kindheit. GUREWITSCH (1925), GEISLER und FÖRSTER (1960) vertreten die Meinung, daß rückständige motorische Entwicklung auch bei genetischem Schwachsinn vorkommt, ohne daß eine exogene Schädigung hinzukam. Als weitere mögliche Ursachen einer motorischen Retardierung nannte KIPHARD (1966) Hospitalismusschäden, neurotische Übungsverweigerung und extrem verlaufende Entwicklungsschübe während der Gestaltwandelphasen sowie - 1968 - auf dem Boden einer motorischen Minderbegabung. Einen Altersrückstand von einem Jahr betrachten HÜNNEKENS und KIPHARD (1960) noch als zum Normalbereich gehörig. Drei- und mehrjährige Bewegungsretardierungen fanden sie nur bei erwiesener Hirnschädigung (1967). FRANCIS und RARICK (1960) gaben hierfür den motorischen Entwicklungsrückstand mit 2 - 4 Jahren an, wobei die Diskrepanz mit zunehmendem Alter wuchs. Motorische Insuffizienz, nach KIPHARD (1968) bei etwa 20% aller lernbehinderten Sonderschüler vor-

handen, bedeutet meist feinmotorische Koordinationsstörungen aufgrund leichter Zerebralschädigung oder mangelnder Hirnrindenreifung. Ursache für die mangelhafte Ausdifferenzierung der Hirnrinde kann ein Anlagedefekt oder eine Organschädigung sein.

- 4.4 Eine andere Einteilung der pathologischen Bewegungsbilder, die sich an die Topographie der motorischen Leitungsbahnen nach GUREWITSCH (1925) anlehnt, richtet sich nach der Lokalisation der Schädigung: extrapyramidale und pyramidale Insuffizienz. Die motorischen Erscheinungen des extrapyramidalen Syndroms beschreibt GUREWITSCH (1925): "...Fehlen der Mimik und Pantomimik, der Abwehr- und assoziierten Bewegungen ... Langsamkeit und Ungeschick ... flexorischer Gangtypus." Im Gegensatz zu GUREWITSCH fand JACOB (1924) das extrapyramidale Syndrom in schweren Fällen an gleichseitige Pyramidenbahnsymptome und in allen Fällen an einzelne Symptome des motorischen Infantilismus gekoppelt. Daher nimmt er umgekehrt bei motorischem Infantilismus, den er bei völlig gesunden Kindern nicht fand, zumindest leichte organische Schäden des pyramidalen oder extrapyramidalen Systems an.

Nach HOMBURGER (1926) liegt die enorme Varietät der motorischen Ausfallbilder auf dem Boden organischer Defekte des ZNS darin begründet, daß sich beim Kind funktionelle Ersatzmechanismen ausbilden, die dem Erwachsenen nicht mehr zur Verfügung stehen. Am Beispiel der Antriebsstörungen, Hauptkriterium der extrapyramidalen Symptomatik, zeigen GROSS und HAASE (1954) gesetzmäßige psychische Reaktionen des erkrankten Individuums, die auf ein leib-seelisches Zusammenwirken im Bereich des Stammhirns hinweisen. Die heutige Auffassung von einer Beteiligung der Hirnrinde bei extrapyramidalen Motilitätsstörungen wird durch diese Ergebnisse bestätigt.

Rein pyramidale Insuffizienzen, durch Pyramidenbahnzeichen und hemiplegische Haltungen gekennzeichnet, fand JACOB (1924) nur selten und dann nach einem wahrscheinlich abgelaufenen enzephalitischen Prozeß. GUREWITSCH (1925) fand sie häufiger, weil er die pyramidalen Bewegungsstörungen leichter Ausprägung weniger eng abgrenzt.

4.5 Eine Läsion der höheren frontalen Systeme wirkt sich nach GUREWITSCH (1925) motorisch als übermäßige Regsamkeit aus, die er durch die Enthemmung der den frontalen Systemen untergeordne-

ten motorischen Zentren erklärte. Aus der gleichzeitig mit dem Antriebsüberschuß vorhandenen gehobenen Stimmung folgert GUREWITSCH, daß die fronto-thalamischen Systeme das höhere Motorium mit dem emotionellen Gebiet verbinden.

4.6 Der Begriff cerebelläre Insuffizienz geht ebenfalls auf GUREWITSCH (1925) zurück und ist durch statische Gleichgewichtsstörungen, Tonusveränderungen, Unfähigkeit zu gleichzeitigen Bewegungen und Antriebsarmut gekennzeichnet.

HÜNNIKENS und KIPHAED (1960) unterteilen die motorischen Störungen hirngeschädigter und entwicklungsrückständiger Kinder danach, ob die kortikalen oder die subkortikalen Impulse überwiegen. Der erste Typus gehemmt, tolpatschig und ohne Spontanmotorik, der zweite, hypermotorisch, erethisch, mit der Tendenz zu Affekthandlungen, stellt die größere Gruppe. Häufiger als die Krankheitsbilder mit dominierenden Zeichen gestörter Motorik sind motorische Unzulänglichkeiten Symptom eines neurologischen oder psychischen Krankheitsbildes (SCHILLING 1970), mitunter auch einziges Symptom eines frühkindlichen Hirnschadens.

Daß sich geschädigte und minderentwickelte motorische Funktionen durch gezielte Übung verbessern lassen, be-

tonen u.a. HOMBURGER (1926), OSERETZKY (1931), GOLLNITZ (1954), HÜNNEKENS und KIPHARD (1960), GEISLER und FORSTER (1960), WEGENER (1960). Darüberhinaus erzielte KIPHARD (1968) bei motorisch insuffizienten Kindern über das funktionale Ziel der Bewegungsherrschaft eine bessere Willenskontrolle, Situations- und Selbstbeherrschung.

5. Motodiagnostische Verfahren

Ansätze zur systematischen Motodiagnostik finden sich seit den ersten Impulsen von seiten der Psychiatrie auch in der Heilpädagogik, Kinderheilkunde, Neurologie, Physiologie, den Sportwissenschaften und anderen Disziplinen. Nach OSERETZKY (1931) hat die Motodiagnostik folgende Funktionen:

1. Ergänzung und Präzisierung neurologischer und psychiatrischer Befunde,
2. Feststellen der Berufseignung,
3. Normierung der Arbeitsbelastung für den Arbeit- und Jugendschutz im Gewerbe,
4. Individuelle Förderung durch den Heilpädagogen bei partieller motorischer Insuffizienz von Sonderschülern.

Den Wert der motodiagnostischen Verfahren in der Jugendpsychiatrie, besonders bei der Untersuchung auf eine frühkindliche Hirnschädigung, betonen ferner GUREWITSCH (1925), HOMBURGER (1926) HÜNNEKENS, KIMLARD und KESSELMANN (1967). GÜLLNITZ (1954) hält eine retardierte und normwidrige Motorik sogar für das empfindlichste Kriterium in der Diagnostik frühkindlicher Hirnschäden. Auch HÜNNEKENS und KIMLARD (1963) werteten nach umfangreichen Untersuchungen die Motorik als wichtigen Indikator für eine anderweitig kaum erfaßbare leichte frühkindliche Hirnschädigung.

6. Motodiagnostisch erfaßbare Dimensionen

Das individuelle Bewegungsgesamt eines Menschen wird nach HOMBURGER (1926) durch Rhythmus, Dynamik und Tempo bestimmt. GUREWITSCH (1925) unterscheidet in der Motorik die Komponenten Kraft, Muskeltonus, Regulation und Innervation und Denervation, automatische und automatisierte Bewegungen, Mitbewegungen, Einstellungsgeschwindigkeit, Bildung von Bewegungsengrammen, Abgemessenheit der Bewegungen, Fähigkeit zu gleichzeitigen Bewegungen und Bewegungskoordination.

Nach GUREWITSCH und OSERETZKY (1925) sollten die einzelnen motorischen Funktionen zunächst experimentell-klinisch erforscht werden, sowie mit bestimmten anatomisch-physiologischen Mechanismen in Zusammenhang gebracht werden.

Über die Gedanken seines Lehrers Gurewitsch hinausgehend differenzierte OSERETZKY (1931) die Struktur der Bewegungsfunktionen genauer. In seinem von ihm ausgearbeiteten schematischen Verfahren zur Motodiagnostik wollte er folgende Bewegungskomponenten untersuchen:

1. Statische Koordination
2. Dynamische Koordination
3. Motorische Aktivität: a) Geschwindigkeit der Reaktion
b) Raschheit der Einstellung
c) Geschwindigkeit der Bewegung
4. Abgemessenheit der Bewegungen
5. Bewegungsrichtung
6. Ausarbeitung von Bewegungsformeln (Engrammen) und automatisierte Bewegungen
7. Gleichzeitige Bewegungen und Fähigkeit, isolierte Bewegungen auszuführen (Fehlen von Synkinesien)
8. Rhythmus
9. Tempo
10. Tonus
11. Kraft, Energie

Für BUYTENDIJK (1956) beherrschen der Tonus in Ruhe und Bewegung, die Geschwindigkeit des Impulswechsels und die Stabilität des Zustandes im Nervensystem die motorischen Äußerungen.

Die motodiagnostischen Untersuchungen von HÜNNEKENS, KIPHARD und KESSELMANN (1967) zielten nur noch auf folgende 6 Komponenten ab:

1. Kinetische Quantität (gehemmt-enthemmt; sparsam-überschießend)
2. Dynamik (schlaff-kraftvoll)
3. Tempo (langsam-schnell)
4. Metrik (abgemessen - überschießend; zielgenau - zielungenau; gleichgewichtssicher - unsicher)
5. Innervations- und Denervationsablösung (locker - verspannt; wendig - steif; reaktionsschnell - langsam)
6. Kinetische Qualität (rund - eckig; flüssig - abgehackt; koordiniert - unkoordiniert).

Die Autoren weisen darauf hin, daß die Zuordnung zu den quantitativen oder den qualitativen Bewegungskomponenten nicht in jedem Fall möglich ist. Am Beispiel der zeitlich-dynamischen Faktoren wird dies deutlich.

Ihr quantitativer Charakter steht im Vordergrund, Geschwindigkeit und Kraft sind meßbar. Durch die individuelle Fähigkeit zur Abstufung, die Innervationsgröße, kommt jedoch auch qualitativer Charakter hinein.

Für die Untersuchung der Motorik stehen nach OSERETZKY (1931) drei Verfahren zur Verfügung, von denen jedes seinen spezifischen Anwendungsbereich hat:

6.1 Motometrie

In standardisierten Beobachtungssituationen und Prüfungsaufgaben werden die jeweils dominierenden Bewegungskomponenten registriert und gemessen. Es versteht sich, daß mit dem motometrischen Verfahren nur quantitative Dimensionen erfaßt werden können.

Mit Hilfe seiner motometrischen Skala wollte OSERETZKY (1931) ursprünglich die angeborene motorische Begabung testen.

Bei seinen Untersuchungen stellte er jedoch fest, daß zumindest ohne Berücksichtigung der Milieueinflüsse die motorischen Fähigkeiten nicht von den angelernten Fertigkeiten zu trennen waren.

6.2 Motographie

Bei diesem Verfahren, zu dem OSERETZKY (1931) Abdrucke, Fotografien, zyklomatografische und kinetomatografische

Aufnahmen zählt, werden Bewegungskomponenten direkt aufgezeichnet und anschließend ausgewertet. Dies kann quantitativ und qualitativ geschehen.

Wegen des großen finanziellen und zeitlichen Aufwandes von Filmaufnahmen dient diese Methode heute der Forschung, nicht der Diagnostik.

6.3 Motoskopie

Hiermit werden nicht meßbare, qualitative Eigenschaften der Motorik durch Beobachtung erfaßt und aufgezeichnet.

Zur motoskopischen Diagnostik arbeitete OSERETZKY (1931) ein detailliertes Schema mit vorgegebenen Beurteilungskategorien qualitativer Bewegungskomponenten aus. Unter 12 Teilbereichen der Motorik waren alle denkbaren Verhaltensweisen aufgeführt, von denen jeweils die zutreffenden angekreuzt werden sollten:

1. Körperhaltung (Kopf aufrecht, eingezogen usw.;
Rumpf gerade, gebeugt usw.)
2. Pose (einförmig, künstlich, natürlich usw.)
3. Gesichtsausdruck (heiter, finster, hochmütig)
4. Mimik (natürlich, gekünstelt)
5. Gestikulation (abgerundet, energisch, schüchtern)
6. Händedruck (kräftig, unsicher)
7. Gang (elastisch, gleichmäßig, gebeugt)
8. Sprache (monoton, gedehnt, melodisch, deutlich)

9. Handschrift (sorgfältig, schwankend, gleichmäßig)
10. Automatisch assoziierte Hilfsbewegungen (z.B. beim Gehen)
11. Pathologische Bewegungen (choreiforme-; unwillkürliche -; Hypertonie, Paresen usw.)
12. Allgemeine Charakteristik anderer (Unbeholfenheit, Grazie, Ermüdbarkeit, Anpassung an die Arbeit, sportliche Erfolge)

In seiner ursprünglichen Form, so kritisiert bereits OSERETZKY, sei dieses Schema für die tägliche Praxis nicht geeignet, weil zahlreiche Details nicht bei einmaliger Untersuchung sondern erst nach längerer Beobachtung eingestuft werden könnten. Fehlende Angaben z.B. durch Familienangehörige ergänzen zu lassen hielt der Autor selbst für problematisch, weil kein einheitlicher Standpunkt gewahrt bliebe.

Weiterhin berücksichtigte er in seinem Untersuchungsschema ausführlich die konstitutionellen Besonderheiten der Hand: "Es ist wohl keine Übertreibung, wenn man behauptet, daß der gesamte Körper sowohl im statischen wie im dynamischen Zustand sich an das zweckmäßigste Funktionieren der Hände anpaßt." Für besonders aufschlußreich hielt OSERETZKY (1931) das Studium der kindlichen Hände, weil sie noch nicht durch den Beruf geprägt sind.

Die Bedeutung des motoskopischen Verfahrens bestätigt HOMBURGER (1926), der die typischen Bewegungsmerkmale des älteren Kleinkindes, Flüssigkeit, Grazie und Gelöstheit, bei zerebral geschädigten Kindern auch dann vermißte, wenn motometrisch keine Retardierung sichtbar wurde. GEISLER und FÜRSTER (1926) bestätigten diese Aussage durch ihre Untersuchungen, in denen bei mehr als 25% der Probanden mit klinisch erwiesener Hirnschädigung ausschließlich qualitativ veränderte Bewegungsabläufe registriert wurden.

Ein neueres motoskopisches Verfahren, die Trampolin-Reihenuntersuchung, wurde von HÜNNEKENS und KIPHARD (1963) vorgestellt und 1967 durch eine motometrische Funktionsprüfung ergänzt. Ähnlich wie NEUMANN (1964), der motographische und motoskopische Verfahren kombinierte, wurde hier der Versuch unternommen, durch das Erfassen möglichst vieler Dimensionen ein genaueres Bild der Individualmotorik zu entwerfen, als es mit nur einem motodiagnostischen Verfahren möglich ist. Anders als OSERETZKY (1931) wollten HÜNNEKENS und KIPHARD (1963) nur die motorischen Funktionen prüfen, die zur Eruierung zentralmotorischer Störungen bedeutsam sind. Die Eindrucksanalyse beim Trampolinspringen erwies sich als gut geeignet zur Beurteilung von Anpassungsfähigkeit und Koordination der groben und feinen Bewegungen vom Gesamteindruck her. Ein Vergleich

zwischen klinischer Diagnose und Bewegungsbild ergab eine signifikante Korrelation zwischen frühkindlicher Hirnschädigung und motorischer Koordinationsstörung, so daß hier weitere Untersuchungen angezeigt scheinen.

Ein Nachteil der an sich anschaulichen Trampolinuntersuchung ist ihr ausgeprägter Übungseffekt, der schon bei der zweiten Durchführung das Bild der motorischen Auffälligkeiten oder Störung verwischen kann. Grundvoraussetzung ist also, daß der Proband zum ersten Mal mit den Gleichgewichtsproblemen des Trampolinspringens konfrontiert wird, was die praktische Verwendbarkeit der Methode in der Diagnostik einschränkt. Als therapeutisches Hilfsmittel bei Koordinationsstörungen kommt dem Trampolin jedoch erhebliche Bedeutung zu.

6.4 Diskussion der motoskopischen Verfahren

Im Gegensatz zu den zahlreichen Untersuchungen mit motometrischen Verfahren wurden im Bereich der Motoskopie die von OSERETZKY (1931) gegebenen Anregungen kaum aufgegriffen. Aus ökonomischen Gründen beschränkte man sich in der psychiatrischen Praxis meist auf die freie Bewegungsbeschreibung. Diese erfaßt zwar die "funktionale Struktur des Individuums" besser, wie v. BRACKEN (1925) am Beispiel von freien und schematischen Persönlichkeitsbeschreibungen zeigte, setzt jedoch große Erfah-

rung voraus, bleibt zwangsläufig subjektiv und führt nicht zu vergleichbaren Ergebnissen. Um diese Nachteile auszugleichen, muß auf die größere Lebendigkeit und Anschaulichkeit der freien Bewegungsbeschreibung verzichtet werden. Die Objektivität des motoskopischen Verfahrens kann verbessert werden, indem entweder die Beobachtungssituation - wie z.B. beim Trampolinspringen - oder wenigstens die Beurteilungskategorien standardisiert werden.

Spezifischer Anwendungsbereich für die Motoskopie ist die Eruierung leichter frühkindlicher Zerebralschäden, die anderweitig - auch motometrisch - kaum faßbar sind. Dies betonen u.a. HOMBURGER (1926), GEISLER und FÖRSTER (1960) sowie HÜNNEKENS und KIPHARD (1963).

III. Ziel der eigenen Untersuchungen

Das motoskopische Verfahren, das in der jugendpsychiatrischen Praxis nicht zuletzt wegen seines geringen zeitlichen und apparativen Aufwandes häufig verwendet wird, bedarf einer Standardisierung, die den heutigen methodischen Ansprüchen genügt. Bei größerer Objektivität können dann vergleichbare Ergebnisse erwartet werden, die auch für wissenschaftliche Untersuchungen geeignet sind.

Die Anregung zu diesem Versuch lieferte das Motoskopie-Schema von OSERETZKY (1931). Eine erste Ökonomisierung erfolgte durch Elimination der Sprache, weil ihre Entwicklungsstufen Gegenstand spezieller Untersuchungen sind, und der Handschrift. Auch auf die von OSERETZKY (1931) vorgeschlagene Somatoskopie und Motoskopie der Hand mußte verzichtet werden, weil sie den Rahmen dessen überstiegen hätte, was den Beurteilern, meist Lehrern, zugemutet werden konnte; denn allein aus der Gesamtkörpermotorik und Feinmotorik waren für jeden Probanden mehr als 250 Items einzustufen.

Obwohl im vorliegenden Versuch - anders als bei der freien Bewegungsbeschreibung - die Beurteilungskategorien vorgegeben sind, wird bei jeder motoskopischen Analyse ein Teil der persönlichen Erfahrungen und Wert-

haltungen des Untersuchers in das Urteil eingehen.

Manche Beurteiler werden es auch vermeiden, ein "negatives" motorisches Verhalten des Probanden anzugeben, sondern auf eine neutrale Position ausweichen.

Unter diesem Vorbehalt sind alle eventuell auftretenden Abhängigkeiten des motorischen Verhaltens von Geschlecht, Alter oder Entwicklungsphase zu sehen. Bei dieser Untersuchung, die relativ viele Variablen enthält, steht die Frage im Vordergrund, welche motorischen Dimensionen überhaupt für die motoskopische Bewegungsanalyse geeignet sind.

IV. Methodik der eigenen Untersuchungen

Um eine möglichst weit gefächerte Liste motorischer Adjektive zu erhalten, besteht die Möglichkeit ein Wörterbuch zu Hilfe zu nehmen. In der vorliegenden Arbeit orientierte man sich jedoch zunächst an den in der Literatur als motoskopisch faßbar angegebenen Dimensionen. Dazu wurden dann - größtenteils auch aus der einschlägigen Literatur - entsprechende Adjektive gesucht. Der Test erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern ist als Erkundungsexperiment für motoskopisch erfaßbare Dimensionen konzipiert. Wie der Umfang des Tests zeigt, hat die deutsche Sprache eine reiche Auswahl "qualitativer" Adjektive mit motorischem Aspekt. Durch eine Aufgabenanalyse sämtlicher Bearbeitungen sollen diejenigen ermittelt werden, die zur Einstufung des motorischen Verhaltens bevorzugt werden. Für die Ökonomisierung des Tests erscheint eine Faktorenanalyse geeignet. Ein Mittelwertsvergleich soll die qualitativen motorischen Unterschiede zwischen Volksschülern, lernbehinderten Sonderschülern und Hirngeschädigten aufzeigen. Folgende drei Testformen wurden für das motoskopische Verfahren ausgewählt: eine bipolare Skala, eine Eigenschaftswörterliste (EWL) und eine Liste ausformulierter Statements. So wurde einerseits

eine erste Differenzierung normal - auffällig versucht und andererseits die Möglichkeit gegeben, die Konstanz der Beurteilung zu überprüfen, da sich die drei Subskalen in einigen Dimensionen überschneiden.

Vollständige Checklists s. Anhang!

1. Die bipolare Skala

Zwischen zwei gegensätzliche Adjektive soll das motorische Verhalten in eine 7stufige Skala eingeordnet werden, z.B.

3. koordiniert	3	2	1	0	1	2	3	unkoordiniert
5. langsam	3	2	1	0	1	2	3	schnell
6. kraftvoll	3	2	1	0	1	2	3	schlaff
8. abgemessen	3	2	1	0	1	2	3	überschießend
12. wendig	3	2	1	0	1	2	3	steif
21. schwerfällig	3	2	1	0	1	2	3	graziös

wobei die Adjektive jeweils als Extreme der Skalen zu verstehen sind.

Nach HÜNNEKENS und KIPHARD (1967) entspricht Item 3 der "kinetischen Qualität", Item 5 der Dimension Tempo. Langsamkeit fand GUREWITSCH (1925) besonders bei extrapyramidalen Insuffizienz ausgeprägt.

Item 6 entspricht nach HÜNNEKENS und KIPHARD (1967) der Komponente "Dynamik", Item 8 der "Metrik" und Item 12

dem "Impulswechsel".

Schwerfälligkeit (Item 21) weist nach GEISLER und FÖRSTER (1960) ebenso auf einen frühkindlichen Hirnschaden hin wie mimische Ausdruckslosigkeit (Item 22). Bipolar angeordnete Adjektive zur Motodiagnostik finden sich bereits bei HOMBURGER (1926) und HÜNNEKENS, KIPHARD und KESSELMANN (1967). Auch NEUMANN (1964) legte seinen Untersuchungen ein bipolares Beurteilungsschema mit 5 "Wertstufen" zugrunde. Er konnte auf diese Weise den phasischen Verlauf der leib-seelischen Entwicklung im Jugendalter empirisch begründen. Im vorliegenden Experiment wurden zwischen jedem Gegensatzpaar von dem Nullwert ausgehend je 3 Stufen zur Auswahl gestellt, damit auch schwache Ausprägungsgrade einzelner Merkmale entsprechend eingestuft werden konnten.

2. Eigenschaftswörterliste (EWL)

Von 191 Adjektiven, die größtenteils die Gesamtkörpermotorik, aber auch Antrieb und Konzentration beschreiben, sind die jeweils zutreffenden zu unterstreichen. Die Reihenfolge ist unsystematisch, damit jede Eigenschaft möglichst unvoreingenommen beurteilt wird. Das Prinzip der Eigenschaftswörterliste von JANKE und DEBUS (zitiert nach BAEDKE, 1969) lieferte in der Psy-

chologie bisher aufschlußreiche Ergebnisse.

In der für diese Untersuchung zusammengestellten EWL sind u.a. alle Adjektive der bipolaren Skala enthalten, damit deren Beurteilungskonstanz überprüft werden kann.

3. Motorische Auffälligkeiten

Bei 20 ausformulierten Items motorischer Auffälligkeiten ist wiederum der Ausprägungsgrad anzukreuzen. Zum größten Teil werden die Merkmale in der Literatur mit umschriebenen Hirnschäden in Zusammenhang gebracht.

So sind z.B. Haltungsauffälligkeiten häufig bei Schwachsinnigen anzutreffen (HOMBURGER, 1926) und Zehenspitzen-gang bei Retardierung (Item 1 und 2 der Skala 3). Unsicherer Gang und häufiges Fallen über die eigenen Füße (Item 5) finden sich bei cerebellärer Ataxie. Überflüssige Mitbewegungen (Synkinesien) sind ein Symptom der motorischen Debität nach DUPRE (Item 8).

Hand- und Fingerungeschicklichkeit (Item 10) tritt als feinmotorische Koordinationsstörung in Sonderschulen besonders häufig auf (KIPHARD, 1968). Die Ursache hierfür soll mangelhafte Ausdifferenzierung der Hirnrinde entweder als Anlagedefekt oder als Organschädigung sein.

Verarmte Mimik (Item 13) deutet HOMBURGER (1926) als Schwachsinn, GUREWITSCH (1925) als extrapyramidale In-

suffizienz, GEISLER und FÖRSTER (1960) als Zeichen einer frühkindlichen Hirnschädigung. Rhythmische Schaukelbewegungen (Item 14) finden sich häufig bei Imbezillen und Idioten.

Motorische Unruhe (Item 15) beobachtete GUREWITSCH (1925) (häufig) bei Läsionen höherer frontaler Systeme nach Trauma oder Enzephalitis, desgleichen emotionale Labilität (Item 17). Antriebsstörungen (Item 19) finden sich bei extrapyramidalen Bewegungsstörungen (GROSS und HAASE, 1954).

4. Die Beurteiler

An der motorischen Einstufung der Probanden waren zum größten Teil Volksschullehrer beteiligt, die ihre Schüler aus dem Sportunterricht her kannten.

Die Gruppe der Sonderschüler wurde entsprechend von Sonderschulpädagogen eingestuft und die Gruppe der hirngeschädigten Kinder von Krankengymnastinnen, Heim-erziehern, einer Sonderschullehrerin, einer Kindergärtnerin und einem Pfleger.

Die Bearbeitung der Testformulare erfolgte selbständig außerhalb der Kontrolle des Versuchsleiters; der Zeitpunkt konnte vom Beurteiler selbst bestimmt werden.

5. Auswahl der Probanden

Untersucht wurden 7 - 10jährige Kinder aus Volks- und

Sonderschulen aus Marburg, Landkreis Marburg, Kreis Fritzlar-Homburg, Hannover und Wuppertal.

Die Gruppe der hirngeschädigten Kinder gleichen Alters setzt sich zusammen aus Patienten der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie Marburg und Kindern des Marburger Pflegeheims für geistig Behinderte "Kerstin-Heim"/Neuhöfe.

Bei der Ausgabe der Formulare wurden die beurteilenden Lehrer gebeten, eine Zufallsauslese der Probanden zu treffen und nicht die motorisch auffälligen herauszugreifen.

Die Altersgruppe der 7 - 10-Jährigen wurde als relativ stabile Entwicklungsphase ausgewählt, weil die motorische Unruhe des 1. Gestaltwandels i.a. bereits überwunden, die Individualmotorik ausgebildet ist und der 2. Gestaltwandel noch nicht begonnen hat.

6. Versuchsdurchführung

In der Zeit vom 1.8.1970 bis 1.11.1970 wurden die o.g. Checklists motorischer Verhaltensweisen an Volks- und Sonderschullehrer ausgegeben, die ihre Schüler in die vorgegebenen Kategorien einstuften. Dabei erwies es sich als unerwartet schwierig, die Lehrerschaft für ein derartiges Experiment zu gewinnen, zumal das Ausfüllen der Fragebögen nicht während des Unterrichts vorgenom-

men werden konnte. Etwa 40% der Angesprochenen lehnte die Mitarbeit kategorisch ab. Weitere 10% konnten nach teilweise längeren Diskussionen über die Fragestellung und Zielsetzung der Untersuchung für die Mit Hilfe gewonnen werden, nur wenige zeigten spontanes Interesse. Ein häufiger Einwand besonders älterer Lehrer war, daß sie sich trotz langjähriger Erfahrung sogar im Sportunterricht nicht in der Lage sahen, aus der Fülle der angeführten Items die zutreffenden herauszufinden. Insgesamt war das Interesse an der Fragestellung und die Bereitschaft zur Mitarbeit an den Sonderschulen größer als an den Volksschulen. Ohne Schwierigkeiten war die Ausgabe von Testformularen an die Heilgymnastinnen, Heilpädagoginnen u.a. Mitarbeiter der Marburger Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, die für fast jedes der 27 hirngeschädigten oder verhaltensegestörten Kinder mehrere Paralleltestbögen ausfüllten. Die Reihenfolge der Bearbeitung war durch das Formular festgelegt und erforderte etwa 30-45 Minuten Zeitaufwand.

Für folgende VPn kamen schließlich vollständig bearbeitete Formulare zurück:

VB: 260, 60 65 , HQ: 27 Pbn mit 2-5 Paralleltests.

V. Darstellung der Ergebnisse und Interpretation

Das umfangreiche Datenmaterial wurde auf Lochkarten übertragen - für jede Vpn waren fünf Karten nötig - und in der Rechenanlage der Universität Gießen verrechnet. Da die Untersuchungen dazu führen sollten, einen neuen Test zu entwickeln, wurden zunächst mittels Itemanalysen und Retest-Zuverlässigkeiten Aufgaben selektiert.

Zur Erfassung der motorischen Verhaltensweisen waren drei Formen der Einstufung gewählt worden; zunächst eine bipolare Skala gegensätzlicher Motorikmerkmale, dann eine Eigenschaftswörterliste motorischer Merkmale und schließlich eine unipolare vierstufige Skala, in die motorische Auffälligkeiten eingestuft werden sollten. Skala 1 war in Skala 2 (EW) weitgehend enthalten, denn es sollte überprüft werden, welche Testform bessere Ergebnisse lieferte.

1. Ergebnisse der Itemanalysen

Itemanalysen wurden zunächst für die Gruppe der Volksschüler ($N = 260$) gerechnet. Dabei wurden die drei Formen der Erfassung motorischer Merkmale jeweils als eigene Skalen (A, B, C) aufgeführt. Die Itemselektion konnte nur schrittweise erfolgen. Der erste Schritt bestand darin, daß alle Items, deren Häufigkeit unter 5% lag, eliminiert wurden.

Tabelle 1: Ergebnisse der Itemanalyse der Volksschüler

		Korrelationskoeffizient		Häufigkeit in %			
		rit					
<u>Subskala A:</u>							
1	rund	0.90	0.33	46.5	22.3	26.1	5.0
2	eckig	0.45	-0.18	69.6	18.8	8.8	2.7
3	flüssig	1.02	0.60	43.1	21.1	26.1	9.6
4	abgehackt	0.40	-0.11	71.5	19.2	6.9	2.3
5	koordiniert	1.17	0.57	37.3	21.2	29.2	12.3
6	unkoordiniert	0.37	-0.07	75.8	14.2	7.3	2.7
7	harmonisch	1.10	0.56	39.2	23.1	26.2	11.5
8	unharmonisch	0.30	-0.13	76.5	17.7	5.0	0.8
9	langsam	0.63	-0.15	65.0	14.2	13.5	7.3
10	schnell	1.03	0.33	44.6	19.2	25.0	11.2
11	kraftvoll	0.96	0.40	41.9	26.9	24.6	6.5
12	schlaff	0.31	-0.07	78.1	14.2	6.5	1.2
13	ruhig	0.88	0.08	51.2	18.1	22.3	8.5
14	unruhig	0.69	0.01	63.8	13.1	13.5	9.6
15	abgemessen	0.77	0.15	52.3	22.7	20.4	4.6
16	überschießend	0.54	0.05	69.2	11.5	15.4	3.8
17	zielgenau	1.14	0.54	35.0	27.3	26.5	11.2
18	zielungenau	0.33	-0.09	78.5	11.5	8.4	1.5
19	gleichgewichts-						
	sicher	1.36	0.60	31.9	20.0	28.5	19.6
20	gleichgewichts-						
	unsicher	0.16	-0.07	88.5	7.3	3.8	0.4
21	locker	0.99	0.59	45.8	20.0	23.8	10.4
22	verspannt	0.44	-0.10	69.2	18.5	11.5	0.8
23	wendig	1.21	0.59	40.8	15.8	24.6	18.8
24	steif	0.49	-0.16	71.5	11.9	12.3	4.2
25	reaktionsschnell	1.08	0.57	43.5	22.3	17.3	16.9
26	reaktionslangsam	0.54	-0.16	67.7	14.6	13.8	3.8
27	rhythmussicher	1.00	0.59	45.0	20.8	23.5	10.8
28	rhythmusunsicher	0.37	-0.09	74.6	15.0	8.8	1.5
29	konzentriert	1.05	0.42	43.1	20.8	23.8	12.3
30	unkonzentriert	0.55	-0.11	68.5	13.8	11.5	6.2
31	ausdauernd	1.22	0.36	38.1	16.9	30.0	15.0
32	schnell ermüdend	0.49	-0.12	71.2	15.0	7.7	6.2
33	gelöst	0.92	0.59	48.8	20.8	20.0	10.4
34	verkrampft	0.45	-0.13	68.1	20.8	9.2	1.9
35	bewegungsreich	1.22	0.57	39.2	18.5	23.5	18.8
36	bewegungsarm	0.40	-0.08	75.8	11.5	9.6	3.1
37	motorisch aus-						
	drucksstark	1.07	0.57	43.1	18.5	26.5	11.9
38	motorisch aus-						
	drucksarm	0.37	-0.6	75.8	11.5	10.0	2.7

Fortsetzung Tabelle 1

Item	Itembezeichnung	Skalen- mittel- wert X	Trenn- schärfe SUSKALA	Häufigkeit in %			
				Null	1	2	3
39	motorisch ab- wechslungsreich	0.96	0.57	43.5	23.1	25.0	8.5
40	motorisch stereo- typ	0.39	-0.11	73.1	16.5	8.8	1.5
41	schwerfällig	0.51	-0.13	68.8	15.8	10.8	4.7
42	graziös	0.60	0.55	61.5	21.5	12.7	4.2
43	geschickt	1.13	0.56	38.1	22.3	28.1	11.5
44	ungeschickt	0.40	-0.15	74.2	15.8	6.2	3.8
45	gezwungen	0.36	-0.05	78.1	13.8	6.5	1.5
46	ungezwungen	1.04	0.52	41.1	23.8	25.0	10.0
47	natürlich	1.14	0.53	35.8	26.5	25.4	12.3
48	gekünstelt	0.23	-0.02	84.6	9.6	4.2	1.5
49	gerade	1.37	0.39	30.0	21.9	29.2	18.8
50	gebeugt	0.19	-0.13	83.8	13.1	3.1	0.0
51	zielstrebig	1.17	0.53	38.8	20.8	24.6	15.8
52	umständlich	0.42	-0.14	72.7	16.2	7.3	3.8
53	mimisch aus- drucksvoll	1.05	0.41	38.1	26.9	26.9	8.1
54	mimisch aus- druckslos	0.29	-0.05	81.5	10.4	5.8	2.3
<u>Subskala B:</u>							
55	abgemessen	0.15	0.00	84.6	15.4	-	-
56	mager	0.13	0.01	86.9	13.1	-	-
57	zaudernd	0.21	-0.11	78.8	21.2	-	-
58	nachlässig	0.11	0.02	88.8	11.2	-	-
59	anmutig	0.17	0.21	82.7	17.3	-	-
60	monoton	0.10	0.03	89.6	10.4	-	-
61	zügig	0.29	0.40	71.2	28.8	-	-
62	natürlich	0.44	0.32	55.8	44.2	-	-
63	ausfahrend	0.09	-0.02	90.8	9.2	-	-
64	müde	0.12	0.03	87.7	12.3	-	-
65	zähflüssig	0.11	0.05	89.2	10.8	-	-
66	plump	0.06	0.44	93.8	6.2	-	-
67	abgehackt	0.12	0.01	88.5	11.5	-	-
68	majestätisch	0.02	0.07	98.1	1.9	-	-
69	zerfahren	0.18	-0.02	82.3	17.7	-	-
70	prägnant	0.05	0.33	94.6	5.4	-	-
71	ausdrucksarm	0.15	-0.01	84.6	15.4	-	-
72	lahm	0.10	0.06	90.0	10.0	-	-
73	präzise	0.10	0.36	90.0	10.0	-	-
74	antriebsschwach	0.20	-0.11	80.0	20.0	-	-

Fortsetzung Tabelle 1

Item	Itembezeichnung	Skalen- mittel- wert	Trenn- schärfe	Häufigkeit in %			
		$\bar{X}$	REISKALA	Null	1	2	3
75	lässig	0.10	0.10	90.4	9.6		
76	zurückhaltend	0.22	-0.08	78.1	22.0		
77	passiv	0.12	0.02	88.1	11.9		
78	leichtfüßig	0.30	0.33	70.4	29.6		
79	zögernd	0.19	-0.08	81.2	18.8		
80	pedatisch	0.07	0.02	93.5	6.5		
81	ausdauernd	0.27	0.29	73.1	27.0		
82	locker	0.25	0.41	75.0	25.0		
83	zittrig	0.02	-0.02	97.7	2.3		
84	planlos	0.12	0.07	88.5	11.5		
85	ausladend	0.03	0.02	96.9	3.1		
86	lustbetont	0.29	0.29	71.5	28.5		
87	ruckartig	0.12	0.05	87.7	12.3		
88	zielgerichtet	0.32	0.43	67.7	32.3		
89	abrupt	0.06	0.02	93.8	6.2		
90	langweilig	0.14	-0.02	86.5	13.5		
91	zaghaft	0.15	-0.10	85.4	14.6		
92	ruhig	0.24	0.04	76.5	23.5		
93	arhythmisch	0.10	0.06	90.4	9.6		
94	linkisch	0.08	-0.03	91.9	8.1		
95	zielsicher	0.31	0.46	69.2	30.1		
96	raumgreifend	0.16	0.36	84.2	15.8		
97	anstrengungs- freudig	0.35	0.41	64.6	35.4		
98	lebhaft	0.35	0.38	64.6	35.4		
99	zappelig	0.21	0.01	78.8	21.2		
100	regsam	0.28	0.29	72.3	27.7		
101	ausdrucksvoll	0.21	0.45	78.8	21.2		
102	langsam	0.22	-0.08	78.1	21.9		
103	wuchtig	0.07	0.10	93.1	6.9		
104	rasch	0.16	0.41	83.8	16.2		
105	abgerundet	0.17	0.30	83.5	16.5		
106	leicht	0.22	0.35	77.7	22.3		
107	weich	0.12	0.24	87.7	12.4		
108	reaktionsschnell	0.27	0.43	73.5	26.5		
109	aktiv	0.35	0.40	64.6	35.4		
110	kraftlos	0.10	-0.02	90.0	10.0		
111	weitläufig	0.04	0.04	96.5	3.5		
112	reaktionssicher	0.22	0.38	78.1	21.9		
113	ausgewogen	0.16	0.31	83.8	16.2		
114	kleinräumig	0.07	0.08	93.5	6.5		
115	würdig	0.04	0.02	96.2	3.8		
116	rastlos	0.11	0.11	89.2	10.8		

Fortsetzung Tabelle 1

Item	Itembezeichnung	Skalen- mittel	Skalen- standard	Platz- mittel	Platz- standard
117	ablenkbar	0.33	0.07	66.9	33.1
118	konstant	0.21	0.23	79.2	20.8
119	weiträumig	0.08	0.31	92.3	7.7
120	rund	0.12	0.10	88.1	11.9
121	behutsam	0.12	0.02	87.7	12.3
122	konzentriert	0.24	0.31	76.5	23.5
123	vielfältig	0.14	0.34	86.5	13.5
124	schlaff	0.09	0.06	90.8	9.2
125	bedächtig	0.15	0.06	85.0	15.0
126	kontrolliert	0.20	0.38	80.4	19.6
127	vorschnell	0.18	0.09	80.3	17.7
128	schlaksig	0.09	-0.43	91.2	8.8
129	behende	0.25	0.36	74.6	25.4
130	kantig	0.08	0.07	91.9	8.1
131	straff	0.04	0.13	96.1	3.8
132	vorsichtig	0.14	-0.09	86.5	13.5
133	bewegungsfreudig	0.41	0.43	59.2	40.8
134	kraftstrotzend	0.09	0.22	91.5	8.5
135	verbissen	0.09	0.22	91.5	8.5
136	situationsange- paßt	0.21	0.28	78.8	21.2
137	bestimmt	0.12	0.31	88.1	11.9
138	kraftvoll	0.14	0.24	86.5	13.5
139	verkrampt	0.11	0.01	88.8	11.2
140	steif	0.15	0.00	85.0	15.0
141	bewegungsbegabt	0.29	0.48	71.2	28.8
142	koordiniert	0.25	0.49	75.0	25.0
143	verspannt	0.10	0.07	89.6	10.4
144	schwerfällig	0.10	0.02	86.6	10.4
145	sicher	0.20	0.56	80.4	19.6
146	betriebsam	0.19	0.34	81.2	18.8
147	inkonstant	0.09	-0.01	91.2	8.8
148	unbefangen	0.28	0.35	72.3	27.7
149	bewegungsgehemmt	0.08	0.02	91.9	8.1
150	schneidig	0.09	0.29	91.2	8.8
151	bequem	0.10	0.01	90.0	10.0
152	intuitiv	0.10	0.19	90.0	10.0
153	unbeherrscht	0.13	0.05	87.3	12.7
154	schwächlich	0.06	-0.07	93.8	6.2
155	besonnen	0.16	0.06	84.2	15.8
156	hart	0.02	0.08	98.1	1.9
157	harmonisch	0.20	0.26	80.4	19.6
158u	unelegant	0.08	0.06	91.9	8.1

Fortsetzung Tabelle 1

Item	Itembezeichnung	Skalen- mittel	Skalen- streuung	Skalen- mittel	Skalen- streuung
159	stereotyp	0.05	0.13	94.6	5.4
160	beherrscht	0.12	0.18	88.1	11.9
161	hastig	0.12	0.07	88.1	11.9
162	starr	0.04	0.11	96.2	3.8
163	unkoordiniert	0.07	0.05	92.7	7.3
164	schleppend	0.07	0.14	93.1	6.9
165	dynamisch	0.15	0.48	84.6	15.4
166	exakt	0.08	0.32	91.9	8.1
167	unharmonisch	0.06	0.03	94.2	5.8
168	heftig	0.06	0.12	93.8	6.2
169	ungeschickt	0.13	-0.03	86.9	13.1
170	schweifend	0.04	0.04	95.8	4.2
171	elastisch	0.22	0.41	78.1	21.9
172	holprig	0.05	-0.05	94.6	5.4
173	umständlich	0.14	0.01	86.5	13.4
174	sprunghaft	0.17	0.08	83.5	16.5
175	eckig	0.09	-0.03	90.8	9.2
176	gemächlich	0.10	0.05	90.4	9.6
177	übereilig	0.10	0.25	89.6	10.4
178	stockend	0.06	0.03	94.2	5.8
179	energisch	0.10	0.31	90.4	9.6
180	geziert	0.05	0.03	95.0	5.0
181	übereifrig	0.09	0.29	90.8	9.2
182	schröff	0.01	-0.01	99.2	0.7
183	entspannt	0.09	0.23	90.8	9.2
184	gleichgewichts- sicher	0.36	0.42	63.8	36.2
185	unlustig	0.35	0.04	96.5	3.5
186	schwankend	0.09	-0.02	91.2	8.8
187	entschlossen	0.19	0.39	81.5	18.5
188	gerade	0.19	0.35	81.2	18.8
189	unausgewogen	0.10	0.09	90.4	9.6
190	sparsam	0.07	-0.00	93.1	6.9
191	ebenmäßig	0.10	0.24	90.4	9.6
192	grob	0.03	-0.00	97.3	2.7
193	umtriebig	0.08	0.10	92.3	7.7
194	spielerisch	0.17	0.31	82.7	17.3
195	elegant	0.10	0.24	89.6	10.4
196	gehetzt	0.02	0.05	97.7	2.3
197	unkontrolliert	0.10	0.03	89.6	10.4
198	stetig	0.15	0.23	85.4	14.6
199	eifrig	0.31	0.37	69.2	30.8
200	geruhsam	0.09	0.07	91.5	8.5

Fortsetzung Tabelle 1

Item	Itembezeichnung	Skalen-	Trenn-	Häufigkeit in %	
		mittel- wert %	scharfe ROSKALA	Null	1
201	unelastisch	0.10	-0.03	90.4	9.6
202	flüssig	0.19	0.38	81.2	18.8
203	gleichgültig	0.04	-0.09	95.8	4.2
204	unbestimmt	0.04	0.10	95.8	4.2
205	staksig	0.08	0.07	92.3	7.7
206	flink	0.29	0.37	71.2	28.8
207	gelassen	0.07	-0.01	92.7	7.3
208	unentschlossen	0.07	0.23	93.5	6.5
209	schnell	0.17	0.42	83.5	16.5
210	furchtsam	0.09	-0.04	90.8	9.2
211	gesammelt	0.12	0.20	87.7	12.3
212	unruhig	0.15	0.03	85.0	15.0
213	frei	0.16	0.38	83.8	16.2
214	tapsig	0.07	0.03	93.1	6.9
215	tänzelnd	0.02	0.10	98.1	1.9
216	fahrig	0.10	0.02	90.4	9.6
217	geschickt	0.29	0.38	70.8	29.2
218	ungezwungen	0.12	0.33	87.7	12.3
219	träge	0.06	0.06	93.8	6.2
220	flatternd	0.06	0.06	94.2	5.8
221	gemessen	0.07	0.11	93.1	6.9
222	unsicher	0.09	0.01	91.2	8.8
223	tolpatschig	0.07	-0.01	92.7	7.3
224	fließend	0.15	0.33	85.4	14.6
225	gekünstelt	0.04	0.10	95.8	4.2
226	unbeholffen	0.08	0.10	92.3	7.7
227	gewandt	0.26	0.43	73.8	26.2
228	überschießend	0.12	0.17	88.1	11.9
229	gehemmt	0.09	-0.05	91.2	8.8
230	unkonzentriert	0.12	0.02	87.7	12.3
231	frisch	0.25	0.42	74.6	25.4
232	fein	0.07	0.13	92.7	7.3
233	tänzerisch	0.05	0.12	95.0	5.0
234	gewichtig	0.04	0.00	95.8	4.2
235	gleichmäßig	0.12	0.26	88.1	11.9
236	taumelnd	0.00	-0.03	99.6	0.4
237	federnd	0.10	0.28	90.0	10.0
238	flott	0.09	0.32	91.2	8.8
239	gleichförmig	0.06	0.19	94.2	5.8
240	gradlinig	0.13	0.22	87.3	12.7
241	fräulich	0.08	0.01	92.3	7.7
242	gebeugt	0.03	-0.08	96.9	3.1
243	geschmeidig	0.10	0.34	90.4	9.6

Fortsetzung Tabelle 1

Item	Itembezeichnung	Skala bis 100 Wert	Item- bedeutung	Prozent- wert	Prozent- wert	Prozent- wert	Prozent- wert
244	forsch	0.13	0.28	86.9	13.1		
245	graziös	0.09	0.12	91.5	8.5		
246	gleichgewichts- sicher	0.35	0.34	65.0	35.0		
<u>Subskala C:</u>							
247	Haltungsauffäl- ligkeiten	0.13	0.27	91.9	3.8	3.5	0.8
248	Zehenspitzen- gang	0.02	0.18	98.5	0.8	0.8	0.0
249	Geht mit schlen- kernden Armen	0.25	0.34	81.2	14.6	2.7	1.5
250	Geht steif	0.36	0.36	75.4	14.6	8.5	1.5
251	Geht unsicher	0.06	0.36	94.2	5.4	0.4	0.0
252	Geht schleppend	0.30	0.42	77.7	15.8	5.8	0.8
253	Verkrampfte Be- wegungen	0.36	0.53	74.2	17.3	6.9	1.5
254	Synkinesien	0.27	0.40	78.1	17.3	4.2	0.4
255	Körperlich unge- schickt	0.49	0.45	17.5	13.5	9.2	5.8
256	feinmotorisch ungeschickt	0.49	0.23	67.3	18.5	12.7	1.5
257	Tremor	0.05	0.04	96.5	2.3	0.8	0.4
258	Tics	0.10	0.17	92.7	4.6	2.3	0.4
259	Verarmte Mimik	0.28	0.39	79.6	14.6	4.2	1.5
260	Rhythmisches Schaukeln	0.07	0.17	94.6	4.6	0.4	0.4
261	Mot. Unruhe	0.65	0.49	61.2	20.4	10.4	8.1
262	Erethie	0.29	0.45	81.5	10.4	5.8	2.3
263	Emotion, Labi- lilität	0.48	0.41	69.2	18.8	6.9	5.0
264	Wenig Eigenan- trieb	0.49	0.36	71.5	14.2	7.3	6.5
265	Antriebschwankungen	0.49	0.46	63.1	27.3	7.3	2.3
266	Clownerie	0.49	0.51	71.2	13.1	11.5	4.2

In der Tabelle sind sämtliche Items aufgeführt, ferner die entsprechenden Skalenmittelwerte, die Trennschärfen und die Häufigkeiten in Prozent für die einzelnen Skalenstufen.

In der bipolaren Skala wurde zwischen 40 und 80% die Skalenmitte gewählt entgegen der Erwartung.

Das heißt also, die Beurteiler konnten sich in den meisten Fällen für keinen der entgegengesetzten Ausprägungsgrade des jeweiligen Items entscheiden, was zum Teil durch die etwas extremen Eigenschaften wie zum Beispiel bewegungsreich - bewegungsarm, schwerfällig - graziös u.a. zu erklären ist, bei denen ein Häufigkeitsgipfel in der Skalenmitte zu erwarten ist.

Die Trennschärfen sind teilweise gering, teilweise liegen sie über 0,50. Insgesamt liegt nach diesen Ergebnissen eine heterogene Skala vor.

In der zweiten Skala, der Eigenschaftswörterliste, schwanken die Häufigkeiten des Zutreffens in der Regel zwischen 5 und 20%. Ungebräuchliche Adjektive und extreme Eigenschaften sind erwartungsgemäß wenig angekreuzt. Da die 192 Adjektive auf drei Lochkarten verteilt sind, ist deutlich die abnehmende Zahl der pro Karte unterstrichenen Eigenschaften zu erkennen. Diese "Ermüdung" kann außer in der hohen Gesamtzahl

teilweise ausgefallener Items in der waagerechten Schreibweise begründet sein. Diese ist gewählt worden, um keinen Verdacht auf Rangfolge aufkommen zu lassen. Daß jedoch die senkrechte Anordnung der Items den Beurteiler eher zur Entscheidung zwingt, sollte in einem neuen Ansatz berücksichtigt werden. Eigenschaften wie "natürlich", "zielgerichtet", "aktiv" oder "bewegungsfreudig" sind sehr häufig angekreuzt, da sie eine den Grundschulern als normal entwickelten Kindern eigene Bewegungsqualität darstellen.

Die Trennschärfen schwanken ebenfalls zwischen negativen und relativ hohen positiven Werten. Dies deutet darauf hin, daß auch diese Skala sehr heterogen ist und in mehrere Unterskalen aufgeteilt werden muß.

Selten als zutreffend bezeichnet sind die Bewegungsauffälligkeiten; bei dem Kollektiv der Volksschüler ist das nicht anders zu erwarten. Die Trennschärfen der dritten Skala sind nur positiv; sie liegen insgesamt höher als in den beiden anderen Skalen, da von der Konstruktion her diese Skala wesentlich einheitlicher ist.

2. Ergebnisse von Faktorenanalysen

Bereits die Ergebnisse der Itemanalyse zeigen, daß es sich um ein sehr heterogenes Material handelt. Es muß also möglich sein, einzelne Items verschiedenen Dimensionen zuzuordnen. Ähnliche Items, d.h. solche, die zu einer Dimension gehören, lassen sich am besten mit Hilfe von Faktorenanalysen extrahieren. Bereits die Iteminterkorrelationen zeigen neben sehr hohen Werten ebenso häufig insignifikante Korrelationen, die ebenfalls auf diesen Sachverhalt hinweisen. Aufgrund der Ergebnisse der Faktorenanalysen, der Itemanalysen sowie der Zuverlässigkeiten soll die Itemzahl erheblich reduziert und die verbleibenden zu Subskalen zusammengestellt werden, die möglichst unabhängig voneinander verschiedene Dimensionen motorischen Verhaltens messen.

Die 152 Items der Eigenschaftswörterliste konnten nicht in einer Faktorenanalyse verrechnet werden, da das Programm auf maximal 80 Items beschränkt war. Es wurden daher zunächst drei getrennte Faktorenanalysen für je 50 bis 60 Items gerechnet. Für die Skala A (Bipolare Adjektive) und die Skala C (Auffälligkeiten) wurde je eine Faktorenanalyse gerechnet, so daß zunächst insgesamt die Ergebnisse von fünf Faktorenanalysen vorlagen.

Tabelle 2: Rotierte Faktoren-Matrix (Lochkarte 1)

Faktor	Faktoren							Kommunalitäten (Zeilensummen)
	1	2	3	4	5	6	7	
1 rund	0.44			-0.41	0.33			0.52
2 eckig				0.74				0.72
3 flüssig	0.77			0.38				0.79
4 abgehackt				0.76				0.73
5 koordiniert	0.68	0.37		-0.35				0.77
6 unkoordiniert				0.32				0.71
7 harmonisch	0.67	0.42		-0.33				0.77
8 unharmonisch				0.69				0.67
9 langsam				0.65	0.38			0.71
10 schnell	0.50			0.31				0.58
11 kraftvoll	0.47					0.31	-0.40	0.53
12 schlaff				-0.57			0.34	0.55
13 ruhig			0.69	-0.39				0.67
14 unruhig			0.75				-0.30	0.77
15 abgemessen			0.73					0.60
16 überschießend			-0.68				-0.44	0.73
17 zielgenau			0.46				-0.43	0.79
18 zielungenau	0.56			-0.32	0.36		0.32	0.45
19 gleichgewichts- sicher	0.66	0.36				0.30		0.71
20 gleichgewichts- unsicher						-0.40		0.42
21 locker	0.78			0.32				0.76
22 verspannt				-0.31				0.64
23 wenig				0.53				0.82
24 steif	-0.35			-0.49				0.75
25 reaktions schnell	0.74			0.30				0.76
26 reaktions langsam	-0.32			0.66				0.71
27 rhythmisch	0.71			0.31	-0.65			0.66

Es wurde erwartet, daß sich hier bipolare Faktoren zeigen, wie in der Skala vorgegeben. Das bestätigte sich jedoch nicht, denn sehr häufig wurde der Skalenmittelpunkt "null" gewählt, so daß negative Korrelationen zwischen den jeweiligen extremen Polen der Skalen nicht beobachtet wurden. Das Konzept der bipolaren Skala mußte daher im wesentlichen aufgegeben werden, lediglich die Items 7, 8, 9, 15 und 16 erschienen in einem bipolaren Faktor. Insgesamt erwiesen sich vier Faktoren als brauchbar und wurden in die weiteren Analysen einbezogen.

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der Faktorenanalyse von den ersten 59 Items der Eigenschaftswörterliste.

Tabelle 3: Rotierte Faktoren-Matrix (Subskala B, Lochkarte 2)

Item	Itembezeichnung	Faktoren							Komunalitäten h^2 (% of le quadrat- summen)
		1	2	3	4	5	6	7	
1	abgemessen		0.51						0.27
5	anmutig			-0.66	-0.47				0.33
6	monoton								0.45
7	zügig	-0.60							0.42
9	ausfahrend				0.46				0.25
10	müde			-0.69					0.52
11	zähflüssig			-0.68					0.47
12	plump			-0.45					0.22
13	abgehackt				0.55				0.33
14	zerfahren								0.34
16	ausdrucksarm		-0.43	0.69					0.53
17	lahm			0.65					0.45
18	präzise	-0.50							0.36
19	antriebs schwach			-0.59					0.45
21	zurückhaltend	0.59							0.40
22	passiv			0.57					0.37
23	leichtfüßig				-0.47				0.50
24	zögernd		0.44						0.34
26	ausdauernd	-0.49							0.33
27	locker	-0.53			-0.43				0.53
30	ruckartig				0.51				0.29
31	zielgerichtet	-0.70		-0.72					0.56
33	langweilig								0.57
34	zaghaft		0.41						0.30
35	ruhig		0.55						0.36
38	zielsicher	-0.68							0.52
40	anstrengungsfreudig	-0.64							0.48
41	lebhaf	-0.54							0.47

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

Nach dem GUTTMAN-Abbruchkriterium - Eigenwert größer als 1 - werden mit 10 Faktoren 64,4% der gemeinsamen Varianz aufgeklärt. Sinnvoll interpretierbar sind jedoch nur vier Faktoren, da bei einer Lösung mit mehr Faktoren die einzelnen zu spezifisch wurden. Mit diesen vier Faktoren konnten insgesamt 46,7% der gemeinsamen Varianz der 59 Items aufgeklärt werden.

Dabei entfielen auf den ersten Faktor 24,7%, auf den zweiten 10,6%, auf den dritten 7,2% und auf den vierten Faktor 4,2%. Die übrigen Faktoren klärten zwischen 2 und 3% jeweils nur noch auf. Insgesamt sind die Kommunalitäten recht gering, da nur wenig gemeinsame Varianz mit diesen 4 Faktoren aufgeklärt wird.

Sehr ähnliche Ergebnisse brachten die beiden anderen Faktorenanalysen der Eigenschaftswörterliste mit 58 und 54 Items.

1	weiträumig				0.33
3	behuhsam				0.33
5	vielfältig				0.29
6	schlaff				0.46
7	bedächtig				0.57
8	kontrolliert				0.55
9	vorschnell	-0.67			0.49
11	behende				0.47
12	kantig			-0.63	0.43
14	bewegungsfreudig				0.52
16	situationsangepaßt				0.38
19	verkrampft			-0.45	0.48
20	steif		-0.69	-0.57	0.61
21	bewegungsbegabt				0.52
22	koordiniert				0.50
23	verspannt			-0.54	0.36
24	schwerfällig		-0.64		0.42
25	sicher				0.56
31	bequem		-0.62		0.41
33	unbeherrscht				0.38
35	besonnen				0.48
38	stereotyp			-0.67	0.30
39	beherrscht				0.45
40	hastig			0.66	0.46
42	schleppend		-0.68		0.47
43	dynamisch				0.46
45	unharmonisch			-0.61	0.40
46	heftig				0.28
47	ungeschickt		-0.51	-0.41	0.37

48	elastisch					0,43
49	holprig					0,32
50	umstündlich					0,52
51	sprunghaft					0,44
52	eckig					0,27
53	gemächlich					0,32
54	überreilig					0,55
58	übereifrig					0,43
						48,2%
	aufgeklärte Varianz	19,3%	11,3%	7,5%	5,2%	4,9%

Tabelle 5: Rotierte Faktoren-Matrix (Subskala B, Lochkarte 4)

2	gleichgewichts- sicher	0.61				0.49
6	unausgewogen		0.65			0.47
7	sparsam					0.29
8	ebenmäßig	0.48				0.45
9	umtriebig	0.61				0.29
10	spielerisch		0.51			0.15
11	elegant	0.52		-0.67		0.55
12	unkontrolliert					0.48
14	eifrig	0.52				0.41
15	geruhsam					0.35
16	unelastisch		0.40			0.25
17	flüssig	0.53		0.45		0.43
19	flink	0.58				0.47
21	unentschlossen			0.58		0.34
22	schnell	0.65				0.48
23	furchtsam			0.50		0.30
24	gesammelt		0.55			0.34
25	unruhig				0.59	0.37
26	frei	0.60				0.38
27	tapsig					0.19
28	fahrig			0.42		0.25
29	geschickt	0.59			0.47	0.48
31	träge					0.31
32	flatternd			0.54		0.17
33	gemessen		0.60		0.40	0.38
34	unsicher			0.56		0.34
35	tolpatschig			0.53		0.30
36	fließend	0.52				0.42

Fortsetzung Tabelle 5

37	unbehandelt		0,67			0,46
38	gewandt	0,69				0,57
39	überschießend				0,40	0,27
41	unkonzentriert				0,54	0,31
42	frisch	0,64				0,47
43	fein			-0,50		0,33
44	tänzerisch			-0,65		0,44
45	gleichmäßig					0,39
46	federnd		0,51	-0,38		0,34
47	flott	0,54				0,21
50	fräulich			-0,38		0,32
53	graziös			-0,69		0,52
54	gleichgewichts-		0,39			0,40
	sicher					
	aufgeklärte Varianz	20,9%	9,9%	6,5%	5,9%	48,2%

In den Tabellen 4 und 5, die die Ergebnisse dieser beiden Faktorenanalysen wiedergeben, sind wie in Tabelle 3 jeweils nur die höchsten Ladungen angegeben.

In der zweiten Faktorenanalyse wurden mit fünf interpretierbaren Faktoren 48,2% der gemeinsamen Varianz aufgeklärt, in der dritten Faktorenanalyse ebenfalls mit fünf Faktoren etwa 48% der gemeinsamen Varianz.

Die Subskala C, mit der motorische Auffälligkeiten registriert werden sollten, konnte durch zwei interpretierbare Faktoren hinreichend beschrieben werden. Mit ihren zwei Faktoren, auf die etwa gleiche Anteile entfallen, werden bereits 60,2% der Varianz aufgeklärt. Die hohen Kommunalitäten zeigen ebenso, daß es sich hier um relativ hohe Gemeinsamkeiten innerhalb der Faktoren handelt.

Der erste Faktor beinhaltet allgemeine Auffälligkeiten der Gesamtmotorik, also Körperkoordinationsstörungen, während der zweite Hypermotorik, motorische Unruhe, Mitbewegungen enthält. Mit diesen beiden Faktoren scheinen zwei Dimensionen einer pathologischen Motorik gefunden zu sein, die im allgemeinen eine Differenzierung zwischen normal entwickelten und behinderten Kindern erlaubt.

Tabelle 6: Rotierte Faktoren-Matrix (Subskala C, Lochkarte 5)

Item	Itembezeichnung	Faktor		Kommunalitäten h^2 (Zeilenquadratsummen)
		1	2	
1	Haltungsauffälligkeiten	0.34		0.13
3	Arme schlenkern		0.53	0.28
4	Steifer Gang	0.77		0.60
6	Schleppender Gang	0.71		0.50
7	Verkrampfung	0.75		0.58
8	Synkinesien		0.61	0.37
9	Ungeschicklichkeit (Gesamtkörper)	0.78		0.60
13	Verarmte Mimik	0.75		0.56
15	Mot. Unruhe		0.87	0.77
16	Erethie		0.79	0.63
17	Emotionale Labilität		0.85	0.74
18	Antriebsarmut	0.82		0.69
19	Antriebsschwankungen	0.37	0.35	0.26
20	Albernheit		0.80	0.63
aufgeklärte Varianz		31,1%	29,1%	60,2%

Die ersten Faktorenanalysen mit der Eigenschaftswörterliste zeigten ebenfalls einige Dimensionen auffälliger Motorik, die mit den drei Faktorenanalysen jedoch nicht hinreichend geklärt werden konnten.

In einem weiteren Schritt wurden die Ergebnisse der Faktorenanalysen der Eigenschaftswörterliste (Skala B) erneut itemanalysiert. Jeder Faktor bildete da-

bei mit seinen höchsten Ladungen eine eigene Unterskala, um die Zugehörigkeit der einzelnen Items zu den Unterskalen überprüfen zu können. Vor allem die Korrelationen jedes Items mit der Summe jeder Unterskala sollte Aufschluß darüber geben, zu welcher Unterskala die einzelnen Items gehörten. Aus den restlichen Items, die in keinem der Faktoren hohe Ladungen aufwiesen, jedoch über 5% Häufigkeiten aufwiesen, wurde eine Restskala gebildet. Es zeigte sich aufgrund der Ergebnisse dieser umfassenden Itemanalyse, daß die drei Faktorenanalysen jeweils sehr ähnliche Faktoren erbrachten. Die Items einzelner Faktoren konnten daher zusammengefaßt werden zu insgesamt 8 Faktoren.

Von ursprünglich 192 Items der Eigenschaftswörterliste waren schließlich 131 Items übriggeblieben, die erneut faktorenanalysiert werden sollten. Die immer noch hohe Zahl von Items machte es wieder erforderlich, zwei getrennte Faktorenanalysen zu rechnen. In der ersten wurden 76, in der zweiten Analyse 57 Items verrechnet, und zwar wurden jeweils einer Faktorenanalyse Items bereits gefundener Dimensionen zusätzlich eingegeben.

Die Ergebnisse dieser Faktorenanalysen sind in Tabelle 7 und 8 zusammengestellt. Mit jeweils sechs interpretierbaren Faktoren werden 53 und 52% der gemeinsamen Varianz aufgeklärt. Insgesamt fallen bei diesen Analysen die Kommunalitäten höher aus, es ist mehr gemeinsame Varianz der eingegebenen Items extrahiert worden.

Tabelle 7: Rotierte Faktoren-Matrix (2. Schnitt nach Zusammenfassung)

1	abgemessen	-0.46		0.31
2	monoton			0.40
3	zügig	-0.60	0.59	0.43
4	müde		0.60	0.42
5	zähflüssig		0.65	0.51
6	plump		0.44	0.50
7	zerfahren			0.28
8	ausdrucksarm		0.38	0.62
9	lahm		0.72	0.50
10	präzise	-0.49	0.69	0.38
11	antriebs schwach		0.58	0.50
12	zurückhaltend	-0.44		0.50
13	passiv		0.61	0.56
15	ausdauernd	-0.43		0.40
16	locker			0.47
17	zielgerichtet	-0.65		0.55
18	ruhig	-0.53		0.44
19	anstrengungsfreudig	-0.58		0.49
20	lebhaft	-0.62		0.53
21	ausdrucksvoll	-0.57		0.34
22	langsam	-0.49	0.65	0.59
23	rasch	-0.44		0.32
24	reaktionsschnell	-0.66		0.54
25	aktiv	-0.56		0.47
26	kraftlos		0.57	0.42
27	reaktionssicher	-0.54		0.38
28	kleinräumig		0.47	0.25
29	ablenkbar			0.39
30	konstant	0.43		0.48
31	behutsam	-0.68		0.28
		-0.35		

32	konzentriert	-0.57	-0.39	0.45
33	vielfältig			0.30
34	schlafr	0.72		0.57
35	bedächtg	-0.42		0.43
36	kontrolliert	-0.70		0.57
37	behende	-0.68		0.52
38	bewegungsfreudig	-0.66		0.54
39	situationsangepaßt	-0.57		0.40
40	stef		0.68	0.51
41	bewegungsbegabt	-0.70		0.53
42	koordiniert	-0.52		0.46
43	schwerfällig		0.61	0.50
44	sicher	-0.67		0.54
45	bequem		0.53	0.52
46	besonnen	-0.66		0.48
47	stereotyp		0.59	0.41
48	beherrscht	-0.64		0.48
49	schleppend		0.70	0.52
50	dynamisch	-0.51		0.43
51	elastisch	-0.61		0.45
52	umständlich		0.62	0.46
53	gemächlich		-0.52	0.45
54	gleichgewichts- sicher	-0.59		0.44
55	sparsam		-0.58	0.41
56	ebenmäßig	-0.40		0.38
57	spielerisch	-0.53		0.39
58	eifrig	-0.48		0.34
59	geruhsam			0.45

0.40

Tabelle 8: Rotierte Faktoren-Matrix (2. Schnitt nach Zusammenfassung)

1	anmutig	0.51				0.34
2	ausfahrend					0.37
3	abgehackt				0.57	0.47
4	zerfahren				0.44	0.46
5.	leichtfüßig	0.72	-0.60			0.56
6	locker	0.67				0.48
8	ruckartig					0.39
9	abrupt				0.41	0.30
10	arhythmisch				0.49	0.40
11	linkisch					0.23
12	lebhaft			0.42		0.47
13	zappelig	0.48	-0.56			0.44
14	leicht	0.64				0.45
15	aktiv	0.48				0.40
16	rastlos	-0.48	-0.48			0.38
17	ablenkbar		-0.63			0.44
18	vorschnell		-0.48			0.50
19	kantig					0.37
20	verkrampft				0.41	0.53
21	steif				0.53	0.52
23	unbeherrscht		-0.69			0.55
24	schwächlich					0.29
25	hastig			0.44	0.50	0.40
26	unkoordiniert					0.29
27	unharmonisch			0.48		0.54
29	ungeschickt			0.55		0.52
31	sprunghaft			0.69		0.57
32	eckig		-0.60			0.52
33	übereilig		-0.47		0.61	0.59
34	überreifrig			0.59		0.53
				0.69		

35	unausgewogen	-0.52				0.42
36	umtriebig	-0.55				0.33
37	spielerisch	0.62				0.42
38	unkontrolliert	-0.68				0.52
41	flink	0.66				0.49
42	unentschlossen		0.52			0.27
43	schnell	0.54		0.46		0.51
44	furchtsam		0.43			0.47
45	unruhig	-0.63		-0.40		0.47
46	frei					0.43
47	geschickt	0.53				0.31
50	tolpatschig	0.59				0.44
51	fließend	0.63	0.53			0.54
52	gewandt	0.69				0.46
53	überschießend			0.55		0.34
57	flott	0.47				0.34
aufgeklärte Varianz		18,4%	7,2%	3,9%	3,6%	3,3%
						51,8%

Die Ergebnisse dieser beiden Faktorenanalysen deckten sich weitgehend mit den durch die Itemanalysen bereits zusammengestellten Dimensionen. Aufgrund der Ergebnisse dieser Faktorenanalysen und der vorherigen Itemanalyse konnten die Items der acht Faktoren endgültig zusammengestellt werden. Dazu kamen zwei relevante Faktoren der Skala A, der bipolaren Skala, die sich ja inhaltlich mit der Eigenschaftswörterliste deckte, und zwei Faktoren der Skala C, die motorische Auffälligkeiten beinhaltete.

In Tabelle 9 sind die Items der gefundenen Dimensionen aufgeführt. Faktor 11 deckt sich weitgehend mit Faktor 1 und Faktor 12 weitgehend mit Faktor 3; hier handelt es sich inhaltlich etwa um die gleichen Items. Faktor 9 und Faktor 10 der Skala C lassen sich ebenfalls in Dimensionen der Eigenschaftswörterliste finden, und zwar in den Faktoren 3, 4 und 5. Brauchbar und interpretierbar sind damit acht Faktoren, von denen drei eine ausgewogene und fünf eine auffällige bzw. pathologische Motorik umschreiben.

Die erste Dimension, die 34 Items umfaßt, kann als bewegungsfreudige und begabte Motorik bezeichnet werden. Bei diesen Items steht die Freude an der Bewegung, die Bewegungslust, im Vordergrund, eine spielerische Leichtigkeit, ein Bewegungsreichtum, der

gleichzeitig zielgerichtet und zielsicher ist.

Mit dem zweiten Faktor wird gleichfalls eine gut funktionierende Motorik charakterisiert, die sich dennoch von der ersten Dimension abhebt. Im Unterschied zur spielerisch-freudigen Leichtigkeit wird dieser Faktor als "beherrschte, sichere und stetige Motorik" bezeichnet. Die 20 Items dieser Dimension beinhalten eine ebenmäßige, kontrollierte, beherrschte und behutsame Motorik.

Der dritte Faktor, dem 28 Items zugeordnet sind, umschreibt eine "schwerfällige, umständliche und träge Motorik". Hier ist bereits der Übergang zur auffälligen Motorik zu sehen. Bedächtigkeit wird zur Pedanterie, Besonnenheit zur Monotonie und Stetigkeit zur Stereotypie. Die Bewegung ist nicht nur ruhig, sondern geruhsam, aus der zurückhaltenden, vorsichtigen Bewegung wird Zaudern und Passivität.

Der vierte Faktor beinhaltet eine pathologische Motorik. Mit insgesamt 13 Items wird eine enthemmte, planlose Motorik charakterisiert. Unbeherrschtheit, Sprunghaftigkeit und Umtriebigkeit stehen dabei im Vordergrund.

Im Gegensatz zur enthemmten Motorik steht die gehemmte und ungeschickte Motorik des fünften Faktors, dessen Dimension mit 14 Items umschrieben wird. Hier handelt es sich um "verkrampfte, verspannte, gehemm-

te, unsichere Bewegung", die zur Ungeschicklichkeit, zur Dyskoordination und Disharmonie führen.

Der Faktor 6 bezeichnet eine sehr interessante Dimension der Motorik, die in früheren Analysen wenig berücksichtigt wurde. Ihr sind sechs Items mit dem Oberbegriff "übereilige und vorschnelle Motorik" zugeordnet. Die Bewegungen sind hastig, heftig, überschießend und vorschnell.

Mit Faktor 7, dem neun Items angehören, wird eine "kantige, holprige Motorik" umschrieben, bei der die fehlende Harmonie und Koordination der Bewegungen im Vordergrund steht. Die Bewegung ist abgehackt, ruckartig, abrupt. Hier wird eine Bewegungsungeschicklichkeit charakterisiert, die sicher ins Pathologische geht und nicht mehr als individuelle Normvariante interpretiert werden kann.

Mit dem letzten Faktor, der durch sieben Items bestimmt worden ist, wird wieder eine interessante Dimension des Motoriums dargestellt. Inhaltlich kann der Faktor als "anmutige und elegante Motorik" zusammengefaßt werden. Diese Dimension umschreibt eine vollendete Bewegungsharmonie, die nur selten bei Kindern gefunden wird und deshalb als letzter Faktor erscheint; d.h. es wird nur wenig gemeinsame Varianz mit dieser Dimension aufgeklärt.

Wenn man davon ausgeht, daß möglichst repräsentativ

alle vorkommenden Adjektive, die motorisches Verhalten charakterisieren, in die Eigenschaftswörterliste aufgenommen wurden, so ist es mit diesen acht Faktoren möglich geworden, das Bewegungsgesamt eines Kindes durch Beobachtung in acht voneinander weitgehend unabhängigen Dimensionen einzustufen und zu charakterisieren. Wenn solche Urteile auch durch das subjektive Ermessen belastet sind und eine gewisse Fehlervarianz erwarten lassen, so scheint das gesamtmotorische Verhalten eines Kindes mit einem neu konzipierten Verfahren dieser acht Dimensionen in relativ kurzer Zeit grob klassifiziert werden zu können. In der schnellen Durchführbarkeit liegt der besondere Vorzug dieses neu entwickelten motoskopischen Verfahrens, daß als Ergänzung motometrischer Tests jede moto-diagnostische Aussage vervollständigt.

Tabelle 9

Zusammenstellung der Items der einzelnen Faktoren
aus Skala A (Faktor 11 und 12), Skala B (Faktor
1-8) und Skala C (Faktor 9 und 10)

Faktor 1 (34)

7 zügig
8 natürlich
24 leichtfüßig
28 locker
34 zielgerichtet
zielsicher
anstrengungsfreudig
44 lebhaft
47 ausdrucksvoll
50 rasch
52 leicht
54 reaktionsschnell
55 aktiv
58 reaktionssicher
5 vielfältig
11 behende
bewegungsfreudig
23 bewegungsbegabt
24 koordiniert
27 sicher
47 dynamisch
53 elastisch
12 spielerisch
17 eifrig
20 flüssig
24 flink
27 schnell
31 frei
35 geschickt
42 fließend
45 gewandt
49 frisch
56 flott
64 gleichgewichtssicher

Bewegungsfreudig und
-begabt

Faktor 2 (20)

1 abgemessen
19 präzise
22 zurückhaltend
27 ausdauernd
38 ruhig
64 konstant
3 behutsam
4 konzentriert
7 bedächtig
8 kontrolliert
14 vorsichtig
18 situationsangepaßt
37 besonnen
42 beherrscht
48 exakt
9 ebenmäßig
16 stetig
29 gesammelt
39 gemessen
53 gleichmäßig

Beherrschte, sichere
und stetige Motorik

Faktor 3 (28)

- 3 zaudernd
- 6 monoton
- 10 müde
- 11 zähflüssig
- 12 plump
- 17 ausdrucksarm
- 18 lahm
- 20 antriebsarm
- 23 passiv
- 26 pedantisch
- 36 langweilig
- 48 langsam
- 56 kraftlos
- 60 kleinräumig
- 6 schlaff
- 26 schwerfällig
- 33 bequem
- 24 stereotyp
- 46 schleppend
- 55 umständlich
- 58 gemächlich
- 8 sparsam
- 18 geruhsam
- 19 unelastisch
- 15 gelassen
- 37 träge
- 44 unbeholfen
- 57 gleichförmig

Schwerfällige, umständliche und träge Motorik

Faktor 5 (14)

- 39 arrhythmisch
- 40 linkisch, verkrampft
- 22 steif
- 25 verspannt
- 31 bewegungsgehemmt
- 45 unkoordiniert
- 49 unharmonisch
- 51 ungeschickt
- 26 unentschlossen
- 28 furchtsam
- 32 tapsig
- 40 unsicher
- 41 tolpatschig

Gehemmte, ungeschickte Motorik

Faktor 4 (13)

- 15 zerfahren
- 30 planlos
- 45 zappelig
- 62 rastlos
- 63 ablenkbar
- 35 unbeherrscht
- 56 sprunghaft
- 7 unausgewogen
- 11 umtriebig
- 15 unkontrolliert
- 30 unruhig
- 34 fahrig
- 48 unkonzentriert

Enthemmte und planlose Motorik

Faktor 6 (6)

- 9 vorschnell
- 43 hastig
- 50 heftig
- 59 übereilig
- 63 übereifrig
- 46 überschießend

Übereilige und vorschnelle Motorik

Faktor 7 (9)

9 ausfahrend
13 abgehackt
33 ruckartig
35 abrupt
12 kantig
54 holprig
57 eckig
60 stockend
23 staksig

Kantige, holprige
Motorik

Faktor 8 (7)

5 anmutig
13 elegant
50 fein
51 tänzerisch
55 federnd
59 fraulich
63 graziös

Anmutige und
elegante Motorik

Karte 5

Faktor 9 (6)

geht steif
geht langsam
verkrampft
körperlich ungeschickt
verarmte Mimik
lahm, inaktiv

bewegungsgehemmt

Faktor 10 (6)

schlenkernde Armbewegungen
überflüssige Mitbewegungen
motorische Unruhe
Erethie
emotionale Labilität
Clownerie

bewegungsenthemmt

Karte 1

Faktor 11 (18)

flüssig
koordiniert
harmonisch
gleichgewichtssicher
locker
wendig
reaktionsschnell
rhythmusicher
gelöst
bewegungsreich
motorisch ausdrucks-
stark
motorisch abwechs-
lungsreich
graziös
geschickt
ungezwungen
natürlich
zielstrebig
mimisch ausdrucksvoll

bewegungsbehaftet

Faktor 12 (19)

eckig
abgehackt
unkoordiniert
unharmonisch
langsam
schlauff
verspannt
steif
reaktionslangsam
rhythmusunsicher
verkrampft
bewegungsarm
motorisch ausdrucksarm
motorisch stereotyp
schwerfällig
ungeschickt
gezwungen
umständlich
mimisch ausdruckslos

bewegungsauffällig

3. Die Zuverlässigkeit der Beurteilungsskalen

Da nur wenige Retest-Protokolle vorlagen, wurde zunächst auf die Interkorrelation ähnlicher Items der Skalen A und B zurückgegriffen. Dabei mußte berücksichtigt werden, daß die Einzelitems nicht in allen Fällen gleich formuliert waren, und daß die Skala A siebenstufig bipolar war, die Skala B dagegen nur 0/1-Daten lieferte. Weil die Checkliste motorischer Verhaltensweisen immer in der gleichen Reihenfolge vorgelegt war, konnten die Items der Skala B als Retests der entsprechenden Items als Skala A angesehen werden.

In Tabelle 10 sind die Retest-Korrelationen der einzelnen Items für eine Gruppe von 65 Sonderschülern und eine Gruppe von 27 Hirngeschädigten wiedergegeben. Bereits die Einzelitems zeigen teilweise hohe Retest-Korrelationen (größer als 0,60), zumal es sich um verschiedene Skalen und u.U. verschiedene Verbalisierungen handelt.

Tabelle 10: Korrelationen Subskala A/B

Itembezeichnung		N=65 (SS)	N=27 (H0)
		r_{tt}	r_{tt}
rund	1/54	0.73	-
eckig	2/69	0.67	-
flüssig	3/72	0.64	0.27
abgehackt	4/45	0.48	0.31
koordiniert	5/60	0.67	0.64
unkoordiniert	6/65	0.66	0.51
harmonisch	7/63	0.63	0.46
unharmonisch	8/66	0.48	-0.09
langsam	9/52	0.65	0.52
schnell	70/73	0.58	0.42
kraftvoll	11/57	0.50	0.56
schlaff	12/56	0.61	0.51
ruhig	13/49	0.51	0.45
unruhig	14/74	0.57	0.56
abgemessen	15/43	0.32	0.39
überschießend	16/78	0.52	0.41
zielgenau	17/50	0.57	0.30
gleichgewichts-			
sicher	18/83	0.41	0.43
gleichgewichts-			
unsicher	19/70	0.31	-0.01
locker	20/48	0.54	0.60
verspannt	21/61	0.55	0.39
steif	22/59	0.39	0.80
reaktionsschnell	23/53	0.70	0.34
konzentriert	24/55	0.59	0.39
unkonzentriert	25/79	0.67	0.15
ausdauernd	26/47	0.59	0.40
verkrampft	27/58	0.69	0.60

Fortsetzung Tabelle 10

Itembezeichnung		N=65 (SS)	N=27 (HO)
		r_{tt}	r_{tt}
motorisch ausdrucks-			
stark	28/51	0.54	0.68
motorisch ausdrucks-			
arm	29/49	0.64	0.25
motorisch stereotyp	30/64	0.46	0.64
schwerfällig	31/62	0.50	0.91
graziös	32/82	0.64	-0.13
geschickt	33/75	0.29	0.48
ungeschickt	34/67	0.34	0.79
ungezwungen	35/76	0.09	0.49
natürlich	36/44	0.78	0.45
gekünstelt	37/77	0.54	0.45
gerade	38/72	0.26	0.25
gebeugt	39/81	0.42	0.51
umständlich	40/68	0.35	0.74
federnd	41/80	0.29	-0.01

Retest-Korrelationen nach mehreren Wochen liegen insgesamt von nur 11 Volksschülern vor. Die Zuverlässigkeiten einzelner Items können bei einer so geringen Probandenzahl nicht berechnet werden.

In Tabelle 11 sind die Retest- und Inter-rater-Korrelationen der 12 endgültigen Skalen dargestellt. Die Retest-Korrelationen liegen für die einzelnen Skalen - außer bei Skala 6, die im wesentlichen nur 0-Werte enthält - ausgesprochen hoch. Es scheint allerdings notwendig, Zuverlässigkeitsuntersuchungen in

größerem Umfang durchzuführen, um diese Werte bestätigen zu können.

Bei insgesamt 12 hirngeschädigten Kindern liegen von mindestens zwei oder mehr Beurteilern Einstufungen vor, so daß eine Inter-rater-Korrelation für die einzelnen Skalen berechnet werden konnte. Diese Werte sind sehr unterschiedlich hoch; bei der geringen Auflage und den sehr unterschiedlichen Beurteilern ist ein besseres Ergebnis nicht zu erwarten.

Tabelle 11: Retest- und Interkorrelationen der 12

endgültigen Skalen

Faktor	Retest N=11 (VS)	Interrater N=12 (H0)
	r_{tt}	r_{tt}
1	0.92	0.47
2	0.83	0.35
3	0.92	0.65
4	0.91	0.13
5	0.86	0.69
6	0.13	0.24
7	0.67	0.65
8	0.69	0.17
9	0.85	0.82
10	0.94	0.70
11	0.98	0.12
12	0.91	0.77

Eine Schätzung der Zuverlässigkeit kann ebenfalls über Stabilitätskoeffizienten geschehen. In Tabelle 12 werden verschiedene Stabilitätskoeffizienten für die 12 Skalen getrennt nach Volksschülern, Sonderschülern und Hirngeschädigten angeführt. In der Regel erreichen die Koeffizienten ausreichend hohe Werte. Bei den Werten der hirngeschädigten Gruppe ist zu berücksichtigen, daß es sich nur um 27 Kinder handelt. Insgesamt haben die Zuverlässigkeitsuntersuchungen gezeigt, daß die Skalen, die aufgrund von Itemanalysen und Faktorenanalysen zusammengestellt sind, als Testskalen brauchbar sind und in gleichem Maße bei verschiedenen Stichproben behinderter oder nicht behinderter Kinder angewandt werden können.

Tabelle 12: Stabilitätskoeffizienten (Zuverlässigkeit)

Schätzung der internen Konsistenz nach "Cronbach Alpha"

Faktor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VS	0.95	0.88	0.92	0.86	0.84	0.79	0.69	0.74	0.87	0.87	0.97	0.95
SS	0.96	0.91	0.91	0.86	0.88	0.76	0.78	0.86	0.82	0.85	0.94	0.94
H0	0.92	-	0.91	0.87	0.80	0.82	-	-	0.75	0.83	0.92	0.94

Reliabilitätskoeffizienten, errechnet nach Odd-Even Split-Half-Methode

Faktor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VS	0.91	0.59	0.88	0.75	0.68	0.70	0.49	0.66	0.76	0.84	0.95	0.95
SS	0.93	0.70	0.90	0.77	0.76	0.67	0.64	0.76	0.61	0.82	0.91	0.91
H0	0.90	0.74	0.84	0.71	0.78	0.79	0.71	0.25	0.34	0.75	0.92	0.83

Spearman - Brown

Faktor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VS	0.95	0.74	0.94	0.86	0.81	0.83	0.66	0.79	0.87	0.91	0.97	0.97
SS	0.96	0.82	0.95	0.87	0.86	0.80	0.78	0.86	0.76	0.90	0.95	0.95
H0	0.95	0.85	0.91	0.83	0.88	0.88	0.83	0.40	0.50	0.86	0.96	0.91

4. Die Gültigkeit der Beurteilungsskalen

Die Anzahl der untersuchten hirngeschädigten Kinder ($N=27$) ist im Vergleich zu den Volks- und Sonderschülern ($N = 260/65$) sehr gering; Vergleiche können daher nur als vorläufig angesehen werden. Außerdem handelt es sich bei den hirngeschädigten Kindern teilweise um leichtere Ausprägungsgrade, die nicht unbedingt ein motorisches Defizit zur Folge haben müssen. Bei dem sehr hohen zeitlichen Aufwand, insgesamt 312 Probanden mit den umfangreichen Checklists zu untersuchen, war es nicht möglich, zusätzlich objektive motometrische Tests durchzuführen, um die Gültigkeit der Skalen zu überprüfen. Diese kann daher nur durch einen Vergleich der Auffälligkeiten von Sonderschülern und Hirngeschädigten gegenüber den Volksschülern bestimmt werden.

In der Regel ist anzunehmen, daß bei Sonderschülern geringfügige motorische Störungen vorliegen und bei Hirngeschädigten in größerem Ausmaß motorische Störungen vorhanden sind. In Tabelle 13 sind die Häufigkeiten in Prozent der Itemanzahl in den einzelnen Subskalen für die Volksschüler, Sonderschüler und die Hirngeschädigten zusammengestellt. Wenn man sich diese Werte genauer ansieht, fällt auf, daß die Hirngeschädigten insge-

samt unerwartet gut beurteilt sind. Diese Einstufungen stammen vorwiegend von Krankengymnastinnen, die seit Jahren mit Klinikskindern arbeiten und ihren Maßstab nach ihnen ausgerichtet haben. So wurden häufig die Eigenschaften ungeschickt, tapsig oder verspannt neben den Eigenschaften bewegungsfreudig, dynamisch und anstrengungsfreudig angegeben. Derartige Widersprüche in der Beurteilung sind bei den Volksschülern nicht zu beobachten. Hier gilt wahrscheinlich die Klasse als Maßstab für die Beurteilung. In Zukunft müßte versucht werden, die Beurteilungsmaßstäbe für alle Untersucher zu vereinheitlichen, z.B. indem man einzelne Skalen näher beschreibt und glossiert. Insgesamt lassen die Rohwertverteilungen keine gute Trennung zwischen den Gruppen erwarten. In Faktor 3, der eine "schwerfällige, umständliche und träge Motorik" beschreibt, wurden bei 37% der Sonderschüler und bei 45% der Hirngeschädigten nur ein oder kein Item als zutreffend bezeichnet. Namentlich bei den hirngeschädigten Kindern wären mehr Auffälligkeiten zu erwarten, auch wenn hier nur eine sehr kleine Stichprobe beteiligt ist.

Tabelle 13: Häufigkeit der Items in den einzelnen Subskalen (%-Angaben)

[illegible]

Fortsetzung Tabelle 13

Skala	Gruppe	Rohwerte																	
		-1	-3	-5	-7	-9	-11	-13	-15	-17	-19	-21	-23	-25	-28	-30	-32	-34	
8	VS	84	11	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	SS	87	8	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	HO	86	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	VS	62	13	8	7	4	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	SS	38	14	14	14	11	5	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	HO	26	22	18	19	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	VS	60	15	9	5	3	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	SS	39	21	14	6	5	8	5	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	HO	37	19	11	8	18	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Subskala 11 und 12 sind in den Skalen 1 - 8 enthalten

In Tabelle 14 sind die Mittelwertsvergleiche der 12 Skalenwerte für Volksschüler, Sonderschüler und Hirngeschädigte zusammengestellt. Immerhin unterscheiden sich die Volksschüler von den Sonderschülern in neun von 12 Skalen signifikant, die Volksschüler von den Hirngeschädigten in 6 Skalen, die Sonderschüler von den Hirngeschädigten jedoch nur in 1 Skala signifikant. Nach den Ergebnissen der Varianzanalyse können wenigstens mit 8 von 12 Skalen die drei Gruppen signifikant voneinander unterschieden werden. Bei diesen Ergebnissen wird deutlich, daß die Entwicklung der Beurteilungsskalen erst am Anfang steht und vor allem mit behinderten Gruppen weitere Untersuchungen vorgenommen werden müssen. Vor allem ein Vergleich mit objektiv meßbaren motorischen Auffälligkeiten erscheint notwendig.

Tabelle 14: Mittelwertsvergleiche der motorischen Verhaltenssyndrome von VS, SS, HO

Fak- toren	$\bar{X}$	VS s	$\bar{X}$	SS s	$\bar{X}$	HO s	VS/SS t	p	VS/HO t	p	SS/HO t	p	Varianzanal. F	p
1	8.63	8.81	5.89	7.15	7.19	7.15	2.27	0.024	0.82	0.411	-0.71	0.481	2.768	0.10
2	3.15	3.93	2.43	3.86	2.44	3.55	1.32	0.188	0.89	0.374	-0.02	0.987	1.138	0.20
3	2.94	4.84	5.28	5.89	4.96	5.73	-2.97	0.004	-2.04	0.043	0.24	0.815	6.612	0.01
4	1.88	2.76	2.98	3.23	3.22	3.52	-2.78	0.006	-2.34	0.020	-0.31	0.755	5.568	0.01
5	1.27	2.28	2.80	3.49	2.41	2.71	-3.36	0.001	-2.47	0.016	0.52	0.603	10.432	0.001
6	6.73	1.13	0.91	1.44	1.15	1.73	-1.26	0.209	-1.39	0.175	-0.67	0.494	1.965	0.20
7	0.75	1.33	1.26	1.87	0.78	0.14	-2.07	0.042	-0.09	0.930	1.21	0.230	3.216	0.05
8	0.66	1.27	0.57	1.41	0.63	0.84	0.51	0.609	0.18	0.860	-0.25	0.801	0.138	0.90
9	2.27	3.45	4.07	4.03	4.26	3.77	-3.65	0.000	-2.83	0.005	-0.20	0.841	9.171	0.001
10	2.42	3.52	3.79	4.21	4.11	3.95	-2.68	0.008	-2.35	0.020	-0.35	0.731	5.389	0.01
11	19.25	15.23	14.22	13.51	21.30	14.12	2.44	0.015	-0.67	0.505	-2.26	0.026	3.522	0.05
12	7.87	10.58	15.46	13.53	12.78	12.66	-4.22	0.000	-2.25	0.025	0.88	0.380	12.784	0.001

Um unterschiedliche Einstufungen auch an einzelnen Items aufzuzeigen, sind in Tabelle 15 und 16 die Häufigkeiten und Trennschärfen der einzelnen Items der Skala 2, 4, 9 und 10 für die Volks- und Sonderschüler einander gegenübergestellt. Sieht man sich die Ergebnisse näher an, so sind doch erhebliche Unterschiede zu finden. So werden z.B. in der Skala 4 fast doppelt so viele Sonderschüler wie Volksschüler als ablenkbar bezeichnet. Umgekehrt werden in Skala 2 doppelt so viele Volksschüler wie Sonderschüler als besonnen eingestuft. Nach diesen Einzelergebnissen scheinen Aspekte der differentiellen Gültigkeit hier mehr berücksichtigt werden zu müssen. Die Eigenschaften "behutsam", "bedächtig" und "zurückhaltend" z.B. scheinen bei einem Kind mit einer gestörten Motorik einen anderen Aussagewert zu haben als bei Kindern mit intakter Motorik, bei denen diese Eigenschaften mehr auf das psychische Geschehen als auf motorisches Verhalten hinweisen. Solche Hypothesen müßten jedoch in umfangreichen Untersuchungen überprüft werden.

Tabelle 15: Gegenüberstellung Skala 2 (= beherrschte, sichere und stetige Motorik)

und Skala 4 (= enthemmte und planlose Motorik)

bei VS und SS in Subskala B

Skala 2:

Item	rit	VS		rit	SS	
		Häufigkeit in%			Häufigkeit in%	
		0	1		0	1
1 abgemessen	0.42	84.46	15.39	0.52	92.31	7.69
19 präzise	0.47	90.00	10.00	0.17	92.31	7.69
22 zurückhaltend	0.40	78.08	21.92	0.51	76.92	23.08
27 ausdauernd	0.33	73.08	26.92	-0.50	83.08	16.92
38 ruhig	0.54	76.54	23.46	-0.49	81.54	18.46
64 konstant	0.61	79.23	20.77	-0.44	93.85	6.15
3 behutsam	0.34	87.69	12.31	-0.61	83.08	16.92
4 konzentriert	0.51	76.54	23.46	-0.45	90.77	9.23
7 bedächtig	0.44	85.00	15.00	-0.55	73.85	26.15
8 kontrolliert	0.66	80.39	19.62	0.52	92.31	7.69
14 vorsichtig	0.31	86.54	13.46	0.54	76.92	73.08
18 situations- angepaßt	0.52	78.85	21.15	0.60	83.08	16.92
37 besonnen	0.60	84.23	15.77	0.69	92.31	7.69
42 beherrscht	0.62	88.08	11.92	0.56	90.77	9.23
48 exakt	0.44	91.92	8.08	-0.55	95.89	4.62
9 ebenmäßig	0.43	90.39	9.62	0.71	89.23	10.77
16 stetig	0.49	85.39	14.62	0.67	90.77	9.23
29 gesammelt	0.60	87.69	12.31	0.66	93.85	6.15
39 gemessen	0.43	93.08	6.92	0.65	92.31	7.69
53 gleichmäßig	0.44	88.08	11.92	0.72	92.31	7.69

Fortsetzung Tabelle 15

Skala 4: = enthemmte, planlose Motorik

Item	rit	VS		rit	SS	
		Häufigkeit in%			Häufigkeit in%	
		0	1		0	1
15 zerfahren	0.62	82.31	17.69	0.45	80.00	20.00
30 planlos	0.48	88.46	11.54	0.47	81.54	18.46
45 zappelig	0.53	78.85	21.15	0.63	69.23	30.77
62 rastlos	0.49	89.23	10.77	0.30	90.77	9.23
63 ablenkbar	0.55	66.92	33.08	0.56	40.00	60.00
35 unbeherrscht	0.55	87.31	12.69	0.67	78.46	21.54
56 sprunghaft	0.59	83.46	16.54	0.51	75.39	24.62
7 unausgewogen	0.48	90.39	9.62	0.51	76.92	23.08
11 umtriebig	0.47	90.31	7.69	0.43	86.15	13.85
15 unkontrolliert	0.61	89.62	10.39	0.49	86.15	13.85
30 unruhig	0.61	85.00	15.00	0.59	76.92	23.08
34 fahrig	0.42	90.39	9.62	0.52	84.62	15.39
48 unkonzentriert	0.59	87.69	12.31	0.57	75.39	24.62

Interessant scheint auch der Vergleich der Ergebnisse in den Skalen 9 und 10, die Bewegungsauffälligkeiten registrieren. Sonderschüler werden fast doppelt so häufig als ausgesprochen lahm und inaktiv bezeichnet wie Volksschüler. Auch eine verarmte Mimik wird bei den Sonderschülern wesentlich häufiger beobachtet. Interessant ist auch der Vergleich der Angaben über motorische Unruhe und Erethie. Während erstere häufiger bei Volksschülern angegeben ist,

scheint die Erethie nur selten bei Volksschülern, jedoch wesentlich häufiger bei Sonderschülern vorzukommen. Ebenso verhält es sich mit der Albernheit und Clownerie. Insgesamt zeigen die Ergebnisse dieser beiden Tabellen, daß es dringend notwendig ist, auch Einzelitems genauer zu untersuchen und in ihrem Inhalt näher zu bestimmen.

Tabelle 16: Skala 9 (= bewegungshehemmt)

Item	VS			SS		
	Häufigkeit in %			Häufigkeit in %		
	rit	0	1 2 3	rit	0	1 2 3
geht steif	0.72	75.39	14.62 8.46 1.54	0.54	60.00	21.54 15.39 3.08
geht langsam	0.67	77.69	15.77 5.77 0.77	0.51	66.15	21.54 6.15 6.15
verkrampft	0.64	74.23	17.31 6.92 1.54	0.55	60.00	24.62 12.31 3.08
körperlich ungeschickt	0.68	71.54	13.46 9.23 5.77	0.71	53.85	26.15 12.31 7.69
verarmte Mimik	0.65	79.62	14.62 4.23 1.54	0.63	50.77	30.77 10.77 7.69
lahm, inaktiv	0.71	71.92	14.23 7.31 6.54	0.57	55.39	15.39 16.92 12.31

1
39
1

Skala 10 (= bewegungsenthemmt)

schlenkernde Armbewegungen	0.58	81.15	14.62 2.69 1.54	0.58	60.00	21.54 15.39 3.08
überflüssige Mitbewegungen	0.63	78.08	17.31 4.23 0.39	0.46	66.15	21.54 6.15 6.15
motorische Unruhe	0.90	61.15	20.39 10.39 8.08	0.76	60.00	24.62 12.31 3.08
Erethie	0.80	81.54	10.39 5.77 2.31	0.79	53.85	26.15 12.31 7.69
emot. Labilität	0.87	69.23	18.85 6.92 5.00	0.67	50.77	30.77 10.77 7.69
Clownerie, Albernheit	0.83	71.15	13.08 11.54 4.23	0.53	55.39	15.39 16.92 12.31

VI. Diskussion

Die Ergebnisse der vorliegenden Versuchsreihe lassen hoffen, daß sich auf diesem Wege brauchbare Beurteilungsskalen motorischen Verhaltens erstellen lassen, die differentialdiagnostisch in Sonderschulen, Kliniken, Heimen usw. eingesetzt werden können. Mit diesen Skalen werden qualitative Aspekte des Bewegungsablaufs erfaßt, die mit keinem anderen metrischen Verfahren meßbar sind. Beurteilungsskalen scheinen daher neben metrischen Untersuchungen außerordentlich wichtig, um bestimmte Aspekte motorischer Behinderungen erfassen zu können und diese Ergebnisse für eine individuelle Betreuung behinderter Kinder nutzbar zu machen.

Wenn im vorliegenden Versuch allein motoskopisch untersucht wurde, so deshalb, weil für dieses Verfahren erst differenzierende Kriterien ermittelt werden mußten, die bei künftigen Untersuchungen den z.Zt. ausgereifteren motometrischen Diagnoseverfahren zur Seite gestellt werden können.

Zu den aus dem Untersuchungsmaterial extrahierten acht Kriterien finden sich Parallelen in der einschlägigen Literatur.

Faktor 1 (bewegungsfreudige und -begabte Motorik) entspricht bei HOMBURGER (1923) den Bewegungsqualitäten Flüssigkeit, Leichtigkeit, Geschmeidigkeit oder bei

HÜNNÉKENS, KIPHARD und KESSELMANN (1967) dem Optimum an "Kinetischer Qualität" (vgl. S. 5 und 20).

Der Faktor 2 (beherrschte, sichere, stetige Motorik) findet sich in ähnlicher Bedeutung unter "Abgemessenheit der Bewegung" bei OSERETZKY (1931) (vgl. S. 19). Die Bewegungsqualität Metrik, die einen Teil des Faktors 2 darstellt, wird auch in den Untersuchungen von HÜNNÉKENS, KIPHARD und KESSELMANN (1967) berücksichtigt.

Faktor 3 (schwerfällige, umständliche und träge Motorik) kann mit dem "Hypodynamischen Syndrom" verglichen werden, das HÜNNÉKENS, KIPHARD und KESSELMANN (1963) bei ihren motodiagnostischen Untersuchungen am Trampolin klassifiziert haben. Schwere und Leichtigkeit in der Bewegung unterscheidet bereits HOMBURGER (1923).

Die Faktoren 4 (enthemmte -) und 5 (gehemmte Bewegungen) werden in ähnlichem Zusammenhang von KIPHARD (1968) einander gegenübergestellt. In dem bei OSERETZKY (1931) erscheinenden Oberbegriff "Abgemessenheit der Bewegungen" dürften die beiden Extrema enthalten sein.

Faktor 6 (übereilige, vorschnelle Motorik) wird von WINTREBERT (1966) beschrieben und ist u.a. in der Dimension "Innervations- und Denervationsablösung" von HÜNNÉKENS, KIPHARD und KESSELMANN (1967) enthalten.

Der Faktor 7 (kantige, holprige Bewegungen) findet

sich bei fast allen Autoren, die praxische Störungen beschreiben, z.B. BERGES (1966).

Faktor 8 (anmutig, elegante Motorik) ist als gesteigerte Form von OSERETZKYs "Dynamischer Koordination" zu verstehen und stellt ein Optimum an "Kinetischer Qualität" nach HÜNNEKENS, KIPHARD und KESSELMANN (1967) dar. Bereits HOMBURGER (1923) beobachtete gelegentlich eine "vollendete Harmonie der Bewegung" (namentlich) in der reiferen Kindheit. Was er durch detaillierte Beobachtung an motorischen Qualitäten unterscheiden konnte, war zunächst kaum nachvollziehbar. Erst die Arbeit von OSERETZKY (1931) zeigte einen Weg, motoskopische Analysen nach definierten qualitativen Dimensionen zu erstellen und somit von der individuellen Beobachtungsgabe unabhängig zu machen.

Die vorliegende Untersuchung knüpft hier an und ermittelt aus der Fülle deutschsprachiger Adjektive mit qualitativ motorischem Aspekt induktiv jene Dimensionen, die einer vergleichenden Beobachtung zugänglich sind. Gerade bei Faktor 8 (anmutige, elegante Motorik), weitgehend auch bei Faktor 6 (übereilige, vorschnelle Motorik), ist deutlich zu erkennen, daß diese Phänomene ausschließlich motoskopisch zu erfassen sind.

Die vorliegende Arbeit bestätigt die Motorik als integrierten Bestandteil der Gesamtpersönlichkeit mit enger Beziehung zur Wahrnehmung, bis zum gewissen Grade

zur Intelligenz und bei Kindern zum allgemeinen Stand der Entwicklung. Aus der morphologischen Vielfalt der Individualmotorik sind experimentell acht voneinander unabhängige motorische Dimensionen ermittelt worden, die künftige motoskopische Untersuchungen spürbar entlasten können. Dennoch stehen zur Definition jeder Subskala genügend Adjektive zur Verfügung, von denen sich erst in weiteren Versuchen die brauchbarsten ermitteln lassen.

Zur Verfahrenstechnik wäre bei künftigen Experimenten noch zu berücksichtigen, daß sich die bipolare Skala hier nicht bewährt hat und die Eigenschaftswörterliste kolonnenartig angeordnet werden sollte. Der Gesamtumfang der Beurteilungsskalen sollte möglichst gering sein, weil u.U. aufschlußreiche Details sonst überlesen werden, wie sich im vorliegenden Experiment herausgestellt hat.

Die Möglichkeit der Differenzierung zwischen normal entwickelten und hirngeschädigten Kindern durch ihr Bewegungsverhalten scheint bei einheitlichen Bewertungsmaßstäben gegeben zu sein, ihre Gültigkeit müßte aber namentlich an behinderten Gruppen noch eingehender unter Zuhilfenahme von motometrischen Leistungsprüfungen erprobt werden.

VII. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit war als Erkundungsexperiment für motoskopische Verfahren, Teilbereich der für die kinder- und jugendpsychiatrische Praxis wichtigen Motodiagnostik, konzipiert und sollte diejenigen motorischen Verhaltensweisen ermitteln, die einer vergleichenden Beobachtung zugänglich sind. Dazu wurde die bisher übliche freie Bewegungsbeschreibung durch standardisierte Beurteilungskategorien ersetzt und die Ergebnisse statistisch ausgewertet.

In drei verschieden aufgebauten Skalen wurden mehr als 250 Items motorischen Verhaltens zusammengestellt und Lehrern, Krankengymnastinnen und Heimerziehern vorgelegt, die ihre Schüler bzw. Patienten einstufen. Erfasst wurden 260 Volksschüler, 64 Sonderschüler und 27 hirngeschädigte oder verhaltensgestörte Kinder, von denen zahlreiche Paralleltests angefertigt wurden.

Die statistische Auswertung und Selektion erfolgte schrittweise mittels Itemanalysen und Faktorenanalysen. Zunächst wurden durch Itemanalysen alle weniger als mit 5% Häufigkeit angekreuzten Items - i.a. ungebrauchliche und extreme Eigenschaften - eliminiert. Die Trennschärfen klassifizierten bereits die Skalen A und B als heterogen, die Skala C (Motorische Auffälligkeiten) als homogen. Durch Faktorenanalysen und

anschließende Zusammenfassung ähnlicher Faktoren konnten aus dem heterogenen Datenmaterial acht unabhängige Dimensionen motorischen Verhaltens extrahiert werden, denen jeweils eine größere Anzahl von Items zugeordnet war. Diese acht Faktoren, deren Beziehungen zu früheren motoskopischen Untersuchungen von HÜNNEKENS, KLPHARD und KESSELMANN (1963 und 1967) sowie den Theorien von HOMBURGER (1923) und OSERETZKY (1931) und anderen Autoren diskutiert wurden, ermöglichen in Zukunft eine wesentliche Straffung motoskopischer Untersuchungen, wodurch sie für die Motodiagnostik an Bedeutung gewinnen dürften.

Soweit aus dem zur Verfügung stehenden Material ersichtlich, genügten Zuverlässigkeit und Gültigkeit den Anforderungen. Um sichere Aussagen über die Testgüte für hirngeschädigte Kinder machen zu können, müßte jedoch eine größere Anzahl dieser Probanden untersucht und die Ergebnisse mit motometrischen Daten verglichen werden.

Eine Differenzierung der Probandengruppen Volksschüler, Sonderschüler und Hirngeschädigte war im allgemeinen möglich. Allein die Hirngeschädigten-Gruppe konnte von den Sonderschülern nicht mit erwarteter Signifikanz unterschieden werden; sie waren nicht nur unterpräsentiert, sondern ihren Beurteilungen lagen offensicht-

lich Maßstäbe zugrunde, die sich an pathologischer Motorik orientierten.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung, daß differentialdiagnostischen Motorikanalysen in Sonderschulen, Kliniken und Heimen anstelle der freien Bewegungsbeschreibung acht standardisierte Beurteilungskategorien zugrundegelegt werden können:

1. Bewegungsfreudig und -begabt
2. Beherrschte, sichere und stetige Motorik
3. Schwerfällige, umständliche und träge Motorik
4. Enthemmte und planlose Motorik
5. Gehemmte, ungeschickte Motorik
6. Übereilige und vorschnelle Motorik
7. Kantige, holprige Motorik
8. Anmutige und elegante Motorik

Wenn nach weiteren Untersuchungen Vergleichsdaten von größeren Gruppen behinderter Kinder vorliegen, kann der Test als normiert angesehen werden und in der Praxis Anwendung finden.

A n h a n g

Checklist motorischer Verhaltensweisen

Vorname:

geb.

Dat.

Körperliche Behinderungen: z.B. Störungen des Bewegungsapparates (Verletzung, Lähmung, Knochenbruch) - organische Störungen (Herzfehler, Kopfschmerzen) - Sehfehler, Schwerhörigkeit.

Wenn ja, welche?

A) Bipolare Skala

(Bitte den Ausprägungsgrad ankreuzen!)

1. rund	3	2	1	0	1	2	3	eckig
2. flüssig	3	2	1	0	1	2	3	abgehackt
3. koordiniert	3	2	1	0	1	2	3	unkoordiniert
4. harmonisch	3	2	1	0	1	2	3	unharmonisch
5. langsam	3	2	1	0	1	2	3	schnell
6. kraftvoll	3	2	1	0	1	2	3	schlaff
7. ruhig	3	2	1	0	1	2	3	unruhig
8. abgemessen	3	2	1	0	1	2	3	überschießend
9. zielgenau	3	2	1	0	1	2	3	zielungenau
10. gleichgewichts- sicher	3	2	1	0	1	2	3	gleichgewichts- unsicher
11. locker	3	2	1	0	1	2	3	verspannt
12. wendig	3	2	1	0	1	2	3	steif
13. reaktionsschnell	3	2	1	0	1	2	3	reaktionslangsam
14. rhythmussicher	3	2	1	0	1	2	3	rhythmusunsicher
15. konzentriert	3	2	1	0	1	2	3	unkonzentriert
16. ausdauernd	3	2	1	0	1	2	3	schnell ermüdend
17. gelöst	3	2	1	0	1	2	3	verkrampt
18. bewegungsreich	3	2	1	0	1	2	3	bewegungsarm
19. motorisch aus- drucksstark	3	2	1	0	1	2	3	motorisch aus- drucksarm
20. motorisch ab- wechslungsreich	3	2	1	0	1	2	3	motorisch stereotyp
21. schwerfällig	3	2	1	0	1	2	3	graziös
22. geschickt	3	2	1	0	1	2	3	ungeschickt
23. gezwungen	3	2	1	0	1	2	3	ungezwungen
24. natürlich	3	2	1	0	1	2	3	gekünstelt
25. gerade	3	2	1	0	1	2	3	gebeugt
26. zielstrebig	3	2	1	0	1	2	3	umständlich
27. mimisch ausdrucks- voll	3	2	1	0	1	2	3	mimisch ausdrucks- los

B) Eigenschaftswörterliste

(Zutreffendes bitte unterstreichen!)

abgemessen - mager - zaudernd - nachlässig - anmutig - monoton -
zügig - natürlich - ausfahrend - müde - zähflüssig - plump -
abgehackt - majestätisch - zerfahren - prägnant - ausdrucksarm -
lahm - präzise - antriebsschwach - lässig - zurückhaltend -
passiv - leichtfüßig - zögernd - pedantisch - ausdauernd -
locker - zittrig - planlos - ausladend - lustbetont - ruckartig-
zielgerichtet - abrupt - langweilig - zaghaft - ruhig - arrhyth-
misch - linkisch - zielsicher - raumgreifend - anstrengungs-
freudig - lebhaft - zappelig - regsam - ausdrucksvoll - langsam-
wuchtig - rasch - abgerundet - leicht - weich - reaktionsschnell-
aktiv - kraftlos - weitläufig - reaktionssicher - ausgewogen -
kleinräumig - würdig - rastlos - ablenkbar - konstant - weit-
räumig - rund - behutsam - konzentriert - vielfältig - schlaff -
bedächtig - kontrolliert - vorschnell - schlaksig - behende -
kantig - straff - vorsichtig - bewegungsfreudig - kraftstrotzend -
verbissen - situationsangepaßt - bestimmt - kraftvoll - ver-
krampft - steif - bewegungsbegabt - koordiniert - verspannt -
schwerfällig - sicher - betriebsam - inkonstant - unbefangen -
bewegungsgehemmt - schneidig - bequem - intuitiv - unbeherrscht -
schwächlich - besonnen - hart - harmonisch - unelegant - stereo-
typ - beherrscht - hastig - starr - unkoordiniert - schleppend -
dynamisch - exakt - unharmonisch - heftig - ungeschickt -
schweifend - elastisch - holprig - umständlich - sprunghaft -
eckig - gemächlich - übereilig - stockend - energisch - ~~gziert~~ -
übereifrig - schräff - entspannt - gleichgewichtssicher - un-
lustig - schwankend - entschlossen - gerade - unausgewogen -
sparsam-ebenmäßig - grob - umtriebig - spielerisch - elegant -
gehetzt - unkontrolliert - stetig - eifrig - geruhsam - unela-
stisch - flüssig - gleichgültig - unbestimmt - staksig - flink -
gelassen - unentschlossen schnell - furchtsam - gesammelt -
unruhig - frei - tapsig - tänzelnd - fahrig - geschickt - unge-
zwungen - träge - flatternd - gemessen - unsicher - tolpatschig -
fließend - gekünstelt - unbeholfen - gewandt - überschießend -
gehemmt - unkonzentriert - frisch - fein - tänzerisch - ge-
wichtig - gleichmäßig - taumelnd - federnd - flott - gleich-
förmig - gradlinig - fraulich - gebeugt - geschmeidig - forsch -
graziös - gleichgewichtssicher

C) Motorische Auffälligkeiten

(Bitte den Ausprägungsgrad des Merkmals ankreuzen!)

Grad:	3	2	1	0			
	sehr	-	ziemlich	-	etwas	-	nicht zutreffend
1. Zeigt Haltungsauffälligkeiten; welche?	3	2	1	0			
2. Geht auf Zehenspitzen	3	2	1	0			
3. Geht mit schlenkernden, ausfahrenden Armbewegungen	3	2	1	0			
4. Geht steif (wenig Mitbewegung)	3	2	1	0			
5. Geht unsicher, fällt über die eigenen Füße	3	2	1	0			
6. Geht langsam , schleppend	3	2	1	0			
7. Wirkt in seinen Bewegungen verkrampft	3	2	1	0			
8. Zeigt bei verschiedenen Tätigkeiten überflüssige Mitbewegungen	3	2	1	0			
9 Ist körperlich ungeschickt (z.B. Ballspiele, Turnen)	3	2	1	0			
10. Zeigt Hand- und Fingerungeschicklichkeit	3	2	1	0			
11. Zeigt Zitterbewegungen (Tremor) der Hände	3	2	1	0			
12. Zeigt ticartige Bewegungen (z.B. Augenzwinkern, Hochziehen der Augenbrauen, Mundwinkel oder Nasenflügel, Schnüffeln, Räuspern)	3	2	1	0			
13. Zeigt verarmte Mimik	3	2	1	0			
14. Zeigt rhythmische (z.B. Schaukel-) Bewegungen	3	2	1	0			
15. Motorische Unruhe: zeigt Bewegungsunruhe (z.B. kann nicht stillsitzen, kann die Hände nicht ruhig halten usw.)	3	2	1	0			
16. Erregtheit: ist dranghaft umtriebig (z.B. läuft im Raum umher, will alles anfassen, auch wenn es verboten ist)	3	2	1	0			
17. Emotionale Labilität: wirkt aufgedreht (z.B. voreilig, ungeduldig, wartet Instruktionen nicht ab)	3	2	1	0			
18. Wirkt lahm. inaktiv, zeigt wenig Eigenantrieb	3	2	1	0			
19. Zeigt Antriebsschwankungen	3	2	1	0			
20. Neigt zur Clownerie (ist alber, hat Spaß daran, sich situationsinadäquat zu benehmen)	3	2	1	0			

Literatur

- BAEDKE, D.: Untersuchungen über die intraindividuelle Variabilität einiger Dimensionen des aktuellen Befindens. Semesterarbeit Gießen 1969.
- BERGES, I.: Les dispraxie chez l'enfant de 5 a 15 ans. In: Revue Neuropsychiatr. Inf. 14, 1966.
- BRACKEN, H. von: Persönlichkeitserfassung aufgrund von yPersönlichkeitsbeschreibungen. Untersuchungen zum Problem des Personalbogens. Phil. Diss. Jena 1925.
- BUYTENDIJK, F.: Allgemeine Theorie der menschlichen Haltung und Bewegung. Berlin 1956.
- DUPRE, E.: La debilité motrice, Congr. des Neur. et Alién. de franc Nantes 1909.
- FRANCIS, R. and RARICK, G.L.: Motor characteristics of the mentally retarded. Neuropsychiat. des Kindesalters. Jena 1970.
- FREYTAG, E.: Die motorische Reife von Schulkindern und die OSERETZKY-Skala. Kritische Betrachtungen zum Problem der motorischen Metrik. Med. Diss. Marburg 1956.
- GEISLER, E. und FÖRSTER, C.: Über Entwicklungsstörungen der Motorik bei zerebral geschädigten Kindern und deren Bedeutung für die Diagnostik und Praxis. Münch. med. Wsch., 102 (1960).
- GÖLLNITZ, G.: Die Bedeutung der frühkindlichen Hirnschädigung für die Kinderpsychiatrie. Leipzig 1954.

GROSS, A. und
HAASE, H.-J.:

Beitrag zur Psychosomatik extrapyramidalen Motilitätsstörungen.
In: Archiv für Psychiatrie und Zeitschrift Neurologie. 192 (1954).

GUREWITSCH, M.:

Über die Formen motorischer Unzulänglichkeit. In: Zschr. f.d.ges.Neurol. u. Psychiatr. 98 (1925).

-

Motorischer Körperbau und Charakter. Arch. Psychiatr. 76 (1926).

GUREWITSCH, M. und
OSERETZKY, N.:

Zur Methodik der Untersuchung der motorischen Funktionen. Mschr. Psychiatr. Neurol. 77

GUILFORD, I.P.:

Persönlichkeit. Weinheim 1964.

Handbuch der Psychologie Bd. 4 und 6, Göttingen 1960.

HEISS, R.:

Handbuch der Psychologie, Bd. 6, Kap.8, Göttingen 1964.

HARING, C. und
LEICKERT, K.H.:

Wörterbuch der Psychiatrie. Stuttgart und New York 1968.

HOMBURGER, A.:

Zur Gestaltung der normalen menschlichen Motorik und ihrer Beurteilung. Z. ges. Neurol.Psychiat. 85 (1923).

-

Psychopathologie des Kindesalters. Berlin 1926.

HÜNNEKENS, H. und
KIPHARD, E.:

Untersuchungen zur Individualmotorik von Schulkindern. In: Gesundheitsfürsorge 13 (1963).

- HÜNNEKENS, H. und KIPHARD, E.: Übung der Motorik als therapeutische Methode bei entwicklungsrückständigen Kindern. In: VILLINGER, W.: Jahrbuch für Jugendpsychiatrie und ihre Grenzgebiete, Bd. II. Bern und Stuttgart 1960.
- HÜNNEKENS, H., KIPHARD, E. und KESSELMANN, G.: Untersuchungen zur Motodiagnostik im Kindesalter. In: Acta paedopsychiat., 34 (1967).
- HURLOCK, E.: Die Entwicklung des Kindes. Weinheim, Berlin, Basel, 1970.
- JACOB, K.: Über pyramidale und extrapyramidale Symptome. In: Z.ges.Neurol.Psychiat. 89 (1924).
- JISLIN, S.G.: Konstitution und Motorik. Z.ges.Neurol. Psychiat. 105 (1926).
- JÜRGENSEN, H.: Akustische und motorische Probleme bei der Sprach- und Stimmbehandlung. Hamburg 1963.
- KIETZ, G.: Der Ausdrucksgehalt des menschlichen Ganges. In: Beih.z.angew.Psychol.u. Charakterk. 22, Leipzig, 1948.
- KIPHARD, E.: Die bewegungstherapeutische und psychotherapeutische Bedeutung des Trampolins für die Heilpädagogik. In: Praxis der Psychotherapie 8 (1963).
- Zur Leibeserziehung des männlichen Jugendlichen im heilpädagogischen Heim. In: Unsere Jugend, 6, (1966).
- Koordinationsschulung im Rahmen des Sonderschulturnens. In: Die Leibeserziehung 6 (1967)
- Gehemmtes und enthemmtes Bewegungsverhalten bei Kindern und Jugendlichen. In: Die Leibeserziehung 11 (1968).

- KIPHARD, E.: Zum Problem der Bewegungsstörungen in der Lernbehindertenschule. In: Heilpädagogik 1 (1968).
- Untersuchungen über den bewegungsdiagnostischen Wert des Oseretzky-Tests bei der Erkennung frühkindlicher Hirnschäden. Heilpäd. Forsch., 2 (1969).
- KOLLE, K.: Leitfaden für Verfasser wissenschaftlicher Arbeiten. Berlin, Göttingen, Heidelberg 1964.
- LEISI, E.: Der Wortinhalt. Heidelberg 1961.
- LIENERT, G.: Testaufbau und Testanalyse. Weinheim 1961.
- MACKENSEN, G.: Die Psychomotorik blinder Kinder. Stuttgart 1956.
- MAURER, K.: Die deutsche Sprache. St. Gallen 1930.
- MITTENECKER, E.: Planung und statistische Auswertung von Experimenten. Wien 1964.
- NAUDACHER, N.: Le syndrôme de débilité motrice dans les débilités mentales. Thèse de médecine (1908).
- NEUMANN, O.: Die leibseelische Entwicklung im Jugendalter. München 1964.
- OSERETZKY, N.: Psychomotorik. Leipzig 1931.
- RADDATZ, L.: Vergleichende Untersuchungen an Intelligenz und Motorik Lernbehinderter. Examensarbeit Sonderschulpäd. Dortmund 1971

- RODENBERG, L. von: Psychische Faktoren bei einigen motorischen Störungen. Göttingen 1962
(= Z.psychosom.Med.)
- SCHILLING, F.: Experimentelle Untersuchungen zur Motodiagnostik im Kindesalter. Phil. Diss. Gießen 1970.
- STUTTE, H. und KOCH, H.: Charakteropathien nach frühkindlichen Hirnschäden. Berlin, Heidelberg, New York 1970.
- STUTTE, H.: Quellenmaterial zur kinderpsychiatrischen Prävention. In: A Crianca Portuguesa. Lissabon 1960.
- Das zerebral geschädigte Kind. In: Die Therapiewoche 16, 44 (1966).
- Thersites - Komplex bei Jugendlichen. In: Dtsch. Ärzteblatt - Ärztl. Mitteilungen 68, 2.
- WINTREBERT, H.: L'examen psychomoteur de l'enfant. In: Rev. Neuropsychiat. Inf. 14, 1966.
- WEGENER, H.: Über die Beziehungen zwischen intellektueller und motorischer Begabung. Sonderdruck vom 22. Kongreß der Dtsch. Gesellschaft f. Psychologie in Heidelberg 1959. Göttingen 1960.
- ZELLER, W.: Konstitution und Entwicklung. Göttingen 1952

Meine akademischen Lehrer waren die Damen und
Herren Professoren und Dozenten:

Chanel, Dimroth, Haan, Havemann, Hennis, Heuser,
Hering, Hort, Hupe, Ihm, Janke, Karlson, Korb,
Koransky, Mahr, Mann, Mattes, Niemeyer, Nöth,
Pantke, Petry, Pfütz, Riecken, Rohen, Rosemann,
Salfeld, Schiff, Schmidt, Schnell, Seidel, Siegert,
Spiegelber, Stutte, Walcher, Weber, Wendt, Witzel,
Zilliken.

